# *Estimation de la production, de la consommation et des surplus de résidus de bois d'usines au Canada en 2004*

## *Rapport national*

**Ressources naturelles Canada**
**Service canadien des forêts**
**Direction de la politique, de l'économie et de l'industrie**

**Association des produits forestiers du Canada**

Forest Products Association of Canada | Association des produits forestiers du Canada

**Novembre 2005**

# *Estimation de la production, de la consommation et des surplus de résidus de bois d'usines au Canada en 2004*

## *Rapport national*


Ressources naturelles Canada
Service canadien des forêts
Direction de la politique, de l'économie et de l'industrie
Division de l'analyse économique
Ottawa, Ontario, Canada, K1A 0E4

Association des produits forestiers du Canada
Bureau 410 - 99, rue Bank
Ottawa, Ontario
K1P 6B9

Préparé par :

BW McCloy & Associates Inc.

CLIMATE CHANGE SOLUTIONS
"CONSULTING IN STRATEGY, ISSUES, MECHANISMS"

## Résumé

L'industrie des produits forestiers utilise, depuis longtemps, les résidus d'usine en tant que matière première dans la fabrication de produits du bois ainsi qu'en tant que source d'énergie. Avec l'élaboration de nouveaux produits du bois, l'augmentation des prix de l'énergie et la mise en œuvre du Protocole de Kyoto, la demande pour les résidus d'usine a augmenté au point où, dans plusieurs provinces canadiennes, il ne reste que très peu de surplus tandis que d'autres provinces en possèdent toujours un montant considérable.

Afin de comprendre le potentiel de la biomasse forestière dans la fabrication de produits du bois et la production de bioénergie, une estimation précise de la disponibilité des résidus à l'échelle du Canada est nécessaire. Bien que des données soient disponibles afin de déterminer le volume de biomasse utilisé pour la production d'énergie dans les secteurs des produits du bois et des pâtes et papiers, il n'existe pas suffisamment de renseignements à jour sur les quantités de résidus de biomasse produites et éliminées aux usines de fabrication de produits du bois. Ce qui suit est une évaluation de la quantité de résidus de déchets de bois (écorce, sciure et planures [particules de rabotage]) produites, utilisées et éliminées par l'industrie forestière canadienne en 2004.

L'inventaire des résidus d'usine est un projet conjoint du Service canadien des forêts (SCF – RNCan) et de l'Association des produits forestiers du Canada (APFC). L'objectif de l'étude consiste à établir le surplus de résidus d'usine qui pourrait être disponible pour d'autres utilisations, y compris la compensation des combustibles fossiles et une réduction possible des gaz à effet de serre (GES). Les piles existantes de combustible d'écorce et de déchets de bois ont aussi été estimées pour l'étude.

Le présent rapport est la fusion de deux études couvrant l'Est canadien (l'Ontario, le Québec, le Nouveau-Brunswick, la Nouvelle-Écosse, l'Île-du-Prince-Édouard et Terre-Neuve-et-Labrador) et l'Ouest canadien (la Colombie-Britannique, l'Alberta, la Saskatchewan et le Manitoba). L'Ouest, en particulier la Colombie-Britannique, est caractérisé par de grandes scieries, dont un grand nombre dépasse les 300 MM pmp (million de pieds mesure de planche) et atteignent même 500 MM pmp. De nombreuses scieries plus petite taille caractérisent l'Est (où une scierie qui produit 175 MM pmp est estimée grande et où on compte un grand nombre de petites scieries produisant moins de un million de pieds mesure de planche par année).

Lorsque cela est possible, les études (Est et Ouest) utilisent les renseignements existants afin d'élaborer une estimation de l'inventaire. Malheureusement, les données existantes sont incomplètes. Un sondage téléphonique a été entrepris afin de déterminer la production et la disponibilité des résidus d'usine, en débutant avec les grandes entreprises, suivi d'un échantillon aléatoire de manufacturiers de bois de sciage ainsi que de moyennes et de petites scieries. Pour les provinces de l'Ouest canadien, les scieries contactées représentent 96 p. 100 de la production de bois d'œuvre de la région en 2004. Dans l'Est canadien, en raison d'un plus grand nombre de petites scieries, ce pourcentage est plus bas, soit de 71 p. 100.

**Résumé de la production et du surplus des résidus**

Les scieries canadiennes sont responsables de la majorité de la production de résidus d'usine. En 2004, la production de bois d'œuvre au Canada était de 35 510 MM pmp. Plus de 71 p. 100 de cette production s'est effectuée en Colombie-Britannique (47 p. 100) et au Québec (24 p. 100). L'Alberta et l'Ontario représentent près de 10 p. 100 chacun. La région côtière de la Colombie-Britannique (C.-B.) n'a pas été prise en compte dans la présente analyse puisque très peu de résidus sont disponibles dans cette région, s'il en existe. Par conséquent, les chiffres présentés dans les tableaux suivants ne comprennent pas la côte de la C.-B.

Tel que qu'indiqué dans le tableau E1 et la figure E1, la production canadienne annuelle (excluant la région côtière de la C.-B. et les territoires) de déchets de bois en 2004 est évaluée à 21,2 millions de tonnes anhydres (t.a.). La partie non utilisée est évaluée à 2,7 millions de t.a. Ceci représente moins de la moitié de la quantité déterminée par Brian McCloy en 1999 (5,9 millions de t.a.). La majorité du surplus, près de 66 p. 100 du surplus total canadien, est située dans l'Ouest canadien et, en particulier, en C.-B. (tableau E2). Plus de 11,5 millions de t.a. de sciure, de planures et d'écorce sont produites par années dans l'Est canadien et le surplus non utilisé est d'environ 265 000 t.a.

**Tableau E1 – Estimation du surplus de résidus canadien et régional en 2004 (t.a.)**

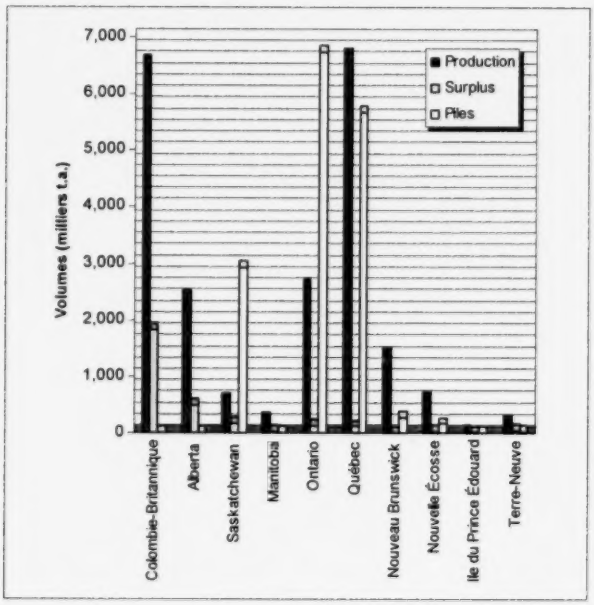
| | Écorce | Sciure | Planures | Total |
|---|---|---|---|---|
| **Canada** | | | | |
| Production | 11 553 549 | 5 355 054 | 4 319 934 | 21 228 536 |
| Consommation | | | | 17 821 286 |
| Exportations | | | | 669 445 |
| Surplus | | | | 2 737 805 |
| **Ouest canadien** | | | | |
| Production | 5 169 983 | 2 632 900 | 1 960 886 | 9 763 769 |
| Consommation | | | | 6 940 872 |
| Exportations | | | | 349 905 |
| Surplus | | | | 2 472 992 |
| **Est canadien** | | | | |
| Production | 6 383 566 | 2 722 154 | 2 359 048 | 11 464 767 |
| Consommation | | | | 10 880 414 |
| Exportations | | | | 319 540 |
| Surplus | | | | 264 813 |

Tel qu'indiqué dans le tableau E2, les piles de combustible d'écorce et de déchets de bois utilisables pour la production d'énergie sont évaluées, avec moins de précision, à 15,7 millions de t.a.

**Tableau E2 – Estimation du surplus provincial de résidus en 2004**

| Province | Production de bois d'œuvre | | Résidus | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | MM pmp | Part du total | Production (milliers t.a.) | Surplus (milliers t.a.) | Part du surplus total | Estimation des piles d'écorce utilisables (milliers t.a.) |
| Colombie-Britannique (intérieur) | 13 994 | 43 % | 6 554 | 1815 | 66 % | S.O. |
| Alberta | 3 413 | 10 % | 2 406 | 481 | 18 % | S.O. |
| Saskatchewan | 501 | 2 % | 580 | 164 | 6 % | 2 900 |
| Manitoba | 270 | 1 % | 225 | 13 | < 1 % | 0 |
| Ontario | 3 698 | 11 % | 2 602 | 121 | 4 % | 6 712 |
| Québec | 8 246 | 25 % | 6 669 | 100 | 4 % | 5 652 |
| Nouveau-Brunswick | 1 712 | 5 % | 1 373 | 0 | 0 % | 257 |
| Nouvelle-Écosse | 756 | 2 % | 601 | 13 | < 1 % | 148 |
| Île-du-Prince-Édouard | 45 | < 1 % | 24 | 1 | 0 % | 0 |
| Terre-Neuve | 120 | < 1 % | 195 | 30 | 1 % | 19 |
| **Canada (total)** | **32 755** | **100 %** | **21 229** | **2 738** | **100 %** | **15 688** |

**Figure E1 – Estimation provinciale de l'accumulation et du surplus des piles de stockage de résidus en 2004**



**Provinces**

Colombie-Britannique

Traditionnellement, la Colombie-Britannique est la région qui produit le plus de bois d'œuvre au Canada. Le surplus des résidus d'usine est produit principalement par de grandes scieries de l'intérieure de la C.-B., lesquelles sont responsables de plus de 84 p. 100 de la production annuelle du bois d'œuvre de la province en 2004. La région côtière ne produit pas de surplus important et, récemment, a dû importer des résidus de l'intérieur de la province.

Bien que la demande pour des déchets de bois ait connu une hausse importante au cours des dernières années, celle-ci a été compensée par l'augmentation de la possibilité annuelle de coupe (PAC) occasionnée par l'infestation de dendroctones du pin ponderosa et l'augmentation concomitante de la production de bois d'œuvre des scieries de cette région. Les dendroctones du pin ponderosa se répandent toujours et l'on devrait s'attendre à une hausse de la production de déchets de bois au cours des prochaines années avec les agrandissements prévus des scieries de la région. Le surplus estimé en C.-B. (1 814 955 t.a.) est presque entièrement éliminé dans des incinérateurs de déchets de bois. Une petite partie du surplus se dirige vers des lieux d'enfouissement de bois. La région a aussi exporté plus de 350 000 t.a. de résidus aux États-Unis et 300 000 t.a. de granules de bois en Europe en 2004.

De possibles projets énergétiques futurs pour l'utilisation du surplus des déchets de bois comprennent la conversion des systèmes énergétiques des scieries du gaz naturel au combustible de déchets de bois, la fabrication de granules de bois, de panneaux ainsi que la production d'énergie hors ligne. Ces projets pourraient réduire la disponibilité du surplus à presque zéro dans certaines parties de l'intérieur de la C.-B.

Alberta

L'industrie forestière de l'Alberta est concentrée dans les contreforts à l'ouest et dans les régions nord-centre de la province, tandis que le surplus de résidus est situé principalement dans la région nord-centre. Le surplus de résidus dans cette province a connu une baisse au cours des dernières années. Le surplus de résidus, en 2004, est estimé à 481 137 t.a. La plupart de ce volume est incinéré. Des projets futurs possibles comprennent la conversion des séchoirs à bois à la biomasse.

Saskatchewan

L'industrie forestière de la Saskatchewan est située dans la moitié nord de la province. Le surplus provincial de résidus d'usine est estimé à 579 500 t.a. De plus, il existe un certain nombre de piles de déchets de bois historiques (combustible d'écorce et de déchets de bois) qui se sont accumulées au cours des vingt dernières années. Ces piles de stockage, estimées à 2 900 000 t.a., continuent de s'accroître et sont une possible source importante d'énergie. Un nombre important de scieries dans la province utilisent toujours le gaz naturel pour le chauffage et pourraient être converti à une production d'énergie alimentée à la biomasse.

Manitoba

L'industrie du bois de sciage du Manitoba est la plus petite parmi les quatre provinces de l'Ouest canadien. Le volume du surplus de résidus, estimé à 13 000 t.a., est éliminé dans des incinérateurs de déchets de bois.

Ontario

La production de bois d'œuvre en Ontario en 2004 représentait 10 p. 100 de la production totale au Canada. Des 2 601 773 t.a. de résidus produits en Ontario, seulement 120 937 t.a. (< 5 p. 100) sont en surplus; plus de 95 p. 100 de la production provinciale de résidus est utilisée. Tout ce surplus est situé dans le nord-ouest de la province. Aucun surplus n'a été identifié dans les régions nord-est ou sud de l'Ontario. La province possède une quantité importante de combustible d'écorce et de déchets de bois dans des piles existantes, majoritairement situées dans le nord-ouest.

Il existe une concurrence importante pour les déchets d'usine en Ontario. Les producteurs sont de plus en plus en mesure de trouver des consommateurs qui payeront des prix élevés, ce qui oblige les utilisateurs traditionnels à payer de plus hauts tarifs pour la fibre. On prévoit que l'approvisionnement en bois d'épinette, de pin et de sapin chutera au-dessous de la demande d'ici 5 à 10 années et nécessitera 80 années à se rétablir. La situation de l'approvisionnement en bois menace la fermeture de scieries, ce qui réduirait davantage le surplus de résidus. Cependant, ces fermetures pourraient rendre disponible du bois de mauvaise qualité pour la bioénergie.

Avec un minimum de production de surplus de résidus dans la province et une incitation à réduire la production d'énergie à partir de combustibles fossiles, tels que le charbon, des stratégies sont en cours d'examen afin de trouver plus de fibre pour l'énergie. Des sources de rechange pour les fibres, tels que les résidus de blocs de coupe, sont en cours d'examen dans la province.

Québec

La production de bois d'œuvre au Québec était de 8 426 MM pmp en 2004, soit près de 24 p. 100 de la production canadienne (au deuxième rang derrière la C.-B.). La production provinciale de résidus est estimée à 6 669 146 t.a. De ce total, seulement 100 000 t.a. (1,5 p. 100) ont été relevées comme surplus, tandis que 169 000 t.a. (2,5 p. 100) ont été exportées aux États-Unis.

Il est probable que le surplus au Québec tombe à zéro au cours des deux prochaines années en raison des réductions de 20 p. 100 de la PAC (se traduisant en une réduction de la récolte de 15 à 16 p. 100 dans toutes les régions). Une réduction de cette importance de la PRA pourrait entraîner des fermetures de scieries et d'usines de pâte et une baisse dans la production de résidus d'usine.

Les données présentées dans le tableau E2 démontrent un niveau de production de résidus au Québec comparable à la production en C.-B., même si cette dernière produit plus de 60 p. 100 plus de bois d'œuvre. Cela peut possiblement s'expliquer par un faible facteur

de récupération du bois d'œuvre au Québec puisque les entreprises de la province ont investi principalement dans le secteur des pâtes et papiers. L'industrie du bois de sciage au Québec produit plus de copeaux en raison du grand intérêt des entreprises pour alimenter les usines de pâte en copeaux. Le scénario contraire prédomine dans l'Ouest canadien puisque le facteur principal de production est le bois d'œuvre et non les pâtes et papiers.

Nouveau-Brunswick

Les scieries du Nouveau-Brunswick ont produit 1 712 MM pmp en 2004, un peu moins de 5 p. 100 de la production canadienne. La production provinciale de résidus est estimée à 1 373 418 t.a. Le sondage ne relève aucun surplus de résidus. Il estime les exportations aux É.-U. à 11 p. 100 (150 000 t.a.) de la production. La réduction des exportations pourrait permettre l'accès à des volumes de résidus pour de nouveaux projets de bioénergie forestière dans la province.

Nouvelle-Écosse

La Nouvelle-Écosse a produit 756 MM pmp en 2004, un peu plus de 2 p. 100 de la production canadienne. La province a produit environ 601 015 t.a. de résidus en 2004. Bien que les communications de bouche-à-oreille donnent à penser qu'il n'y a pas de surplus disponible et qu'il n'y en a pas eu depuis quelque temps, l'étude estime que 13 000 t.a. sont disponibles. Deux des quatre piles de combustible d'écorce et de déchets de bois dans la province sont exploitées.

Île-du-Prince-Édouard

Avec seulement trois scieries, la production de bois d'œuvre à l'Île-du-Prince-Édouard est très petite. La production de résidus de cette province est estimée à 24 000 t.a. avec un surplus de 1 000 t.a.

Terre-Neuve

Terre-Neuve a produit 120 MM pmp en 2004. Près de 195 000 t.a. de résidus sont produits dans la province. La consommation est estimée à 165 000 t.a., laissant un surplus d'un peu moins de 30 000 t.a., qui est enfoui.

**Discussion**

Il existe beaucoup de potentiel en ce qui concerne les sources non traditionnelles de résidus. Jugées trop vielles ou contaminées, un bon nombre de grandes piles de combustible d'écorce et de déchets de bois près de scieries et d'usines de pâte ont été ignorées. Ces piles attirent maintenant beaucoup d'intérêt. Il y a cinq ans, les piles de combustible d'écorce et de déchets de bois étaient considérées comme un problème environnemental et non comme une source de revenu. Avec une production annuelle de résidus presque entièrement engagée, les entreprises examinent les piles de combustible de déchets de bois avec un regain d'intérêt. Cela est tout particulièrement le cas dans les provinces de l'Est canadien où des piles de combustible sont maintenant exploitées pour la production d'énergie.

Bien qu'une grande partie des résidus d'usine puisse être achetée à un prix relativement faible dans la majorité des régions au Canada, les coûts de transport sont parfois prohibitifs, rendant les résidus non rentables pour les utilisateurs éloignés. Le rayon économique des déchets de bois dépend en grande partie de la valeur des résidus et du produit de transformation. Par exemple, dans l'Ouest canadien, les coûts du transport des déchets de bois pour la production d'énergie deviennent généralement prohibitifs lorsque situés au-delà d'un rayon de 200 km d'une génératrice d'électricité, tandis que la sciure destinée pour un digesteur de pâte est transportée sur plus de 500 km.

L'Ontario examine de près la biomasse des blocs de coupe en tant qu'approvisionnement possible. Avec un surplus à la baisse au Québec, un intérêt pourrait aussi se développer dans cette province. Les débris des déchiqueteuses sont une deuxième source de résidus pour l'énergie. Des études distinctes doivent être effectuées afin de déterminer le potentiel des blocs de coupe et des débris des déchiqueteuses.

Traditionnellement, la production de bioénergie comprenait l'utilisation de résidus afin de chauffer et d'alimenter les scieries, les usines de pâte et les centrales électriques. Une bonne partie du surplus actuel de résidus dans l'Ouest canadien pourrait être employée dans des séchoirs à bois afin de remplacer le gaz naturel. Une option récente consiste à élaborer une bio-huile de pyrolyse qui peut être transportée facilement et à moindres coûts que les résidus bruts. Aucune usine de réutilisation de la vapeur n'est nécessaire et des usines peuvent être fabriquées à une fraction du coût d'une grande installation de cogénération. Cette option dépend de la réussite de la plus grande usine de bio-huile au monde mise en place à West Lorne, en Ontario, en février 2005.

Des volumes importants de résidus sont exportés aux États-Unis. Un meilleur système d'incitation national pourrait faire en sorte que les résidus demeurent au Canada afin de diminuer nos émissions de GES. Les fermiers utilisent une proportion importante de sciure et de copeaux pour la litière des animaux. Des produits de remplacement pourraient aussi rendre les résidus disponibles pour l'énergie.

**Évaluation du potentiel des zones de développement de bioénergie**

Lorsque l'on tient compte du surplus annuel des résidus d'usine et des combustibles utilisables de déchets de bois de piles existantes (sans tenir compte des résidus de blocs de coupe), les régions suivantes pourraient être envisagées dans le cadre du développement de bioénergie. Le tableau E3 fait la liste des zones possibles pour le développement de bioénergie selon l'estimation du surplus des résidus et des piles existantes de combustible d'écorce et de déchets de bois[1]. Les zones énumérées sont des régions qui ont beaucoup de résidus accessibles sur des distances de transport relativement faibles.

L'Alberta et la Colombie-Britannique ont un bon nombre de zones avec des surplus de résidus d'usine déterminés, tandis que la majorité des zones de développement possibles

[1] Pour la Colombie-Britannique, l'Alberta, la Saskatchewan et le Manitoba, le conseiller n'a pas présenté de zones précises de surplus. Pour ces provinces, les renseignements présentés dans le tableau sont limités aux surplus régionaux.

de la Saskatchewan, de l'Ontario, du Québec, du Nouveau-Brunswick et de la Nouvelle-Écosse sont axées sur des piles de combustible d'écorce et de déchets de bois.

**Table E3 – Zones possibles pour le développement de bioénergie**

| Région | Production de résidus en surplus (t.a. par année) | Pile de combustible d'écorce et de déchets de bois (t.a.) |
|---|---|---|
| Colombie-Britannique | | |
| Région de Cariboo | 206 483 | |
| Région de Kamloops | 204 905 | |
| Région de Nelson | 45 728 | |
| Région de Prince George | 1 073 839 | |
| Région de Prince Rupert | 284 000 | |
| Alberta | 481 137 | |
| Saskatchewan | 163 900 | |
| Baie d'Hudson | | 400 000 |
| Prince Albert | | 1,2 million – 2 piles |
| Glaslyn | | 700 000 |
| Meadow Lake | | 150 000 |
| LaRonge | | 500 000 |
| Manitoba | 13 000 | |
| Ontario | | |
| Région de Dryden | 68 000 | 2,7 millions – 3 piles |
| Région de Thunder Bay | 40 000 | Piles de tailles inconnues |
| North of Superior | 10 000 | 2,8 millions – 4 piles |
| De Hearst à Kirkland Lake | Aucun surplus identifié | 1,3 million – 9 piles |
| Région de Pembroke | Aucun surplus identifié | 360 000 – 3 piles |
| Québec | | |
| Abitibi-Temiscamingue | Aucun surplus identifié | 690 000 – 9 piles |
| La Tuque | 30 000 | 540 000 – 4 piles |
| Chibougamau et Opitciwan | 15 000 | 550 000 – 2 piles |
| Lac St-Jean | 10 000 | Aucune pile déterminée |
| Région de Baie Comeau | 45 000 | 200 000 – 2 piles |
| Gaspé | Aucun surplus identifié | 80 000 – 2 piles |
| Nouveau-Brunswick | | |
| Edmundston | Réduction des exportations? | 85 000 – 3 piles |
| Région de Moncton | Réduction des exportations? | 120 000 – 1 pile |
| Nouvelle-Écosse | | |
| New Glasgow | Aucun surplus identifié | 120 000 – 2 piles |
| Île du Prince Édouard | 1 000 | 30 000 |
| Terre-Neuve et Labrador | | |
| Région du centre | 15 000 | 75 000 |
| Région de l'est | 15 000 | 75 000 |

# Table des matières


Résumé ..... i
Introduction ..... 1
1 Méthodologie ..... 3
2 Tour d'horizon de la production de bois d'œuvre ..... 6
3 Analyse par province ..... 8
3.1 Colombie-Britannique ..... 8
3.1.1 Région des Cariboo ..... 9
3.1.2 Région de Prince George ..... 11
3.1.3 Région de Prince Rupert ..... 13
3.1.4 Kamloops ..... 14
3.1.5 Nelson ..... 16
3.2 Alberta ..... 18
3.3 Saskatchewan ..... 19
3.4 Manitoba ..... 21
3.5 Ontario ..... 22
3.5.1 Région Nord-Ouest ..... 25
3.5.2 Région Nord-Est ..... 27
3.5.3 Région Sud ..... 29
3.6 Québec ..... 30
3.6.1 Nord-Saguenay ..... 32
3.6.2 Abitibi-Outaouais ..... 34
3.6.3 Rive-Nord ..... 36
3.6.4 Rive-Sud ..... 37
3.7 Nouveau-Brunswick ..... 39
3.8 Nouvelle-Écosse ..... 41
3.9 Île-du-Prince-Édouard ..... 43
3.10 Terre-Neuve et Labrador ..... 44
4 Tendances et réserves ..... 46
4.1 Colombie-Britannique ..... 46
4.2 Ontario ..... 46
4.3 Québec ..... 47
4.4 Piles d'écorce et de déchets de bois combustibles ..... 47
4.5 Biomasse forestière ..... 48
4.6 Types de projets bioénergétiques ..... 50
4.7 Zones de développement de la bioénergie : Évaluation du potentiel ..... 51
4.8 Produits de remplacement ..... 51
5 Frais d'élimination ..... 53
Conclusion ..... 55
Annexe 1 : Les questions posées ..... 57
Annexe 2 : Les scieries sondées ..... 58
Annexe 3 : Régions et secteurs du Québec ..... 61
Annexe 4 : Limites de confiance ..... 62

# Liste des figures

Figure 1 : Production de bois d'œuvre au Canada en 2004 ..... 6
Figure 2 : Régions forestières de la Colombie-Britannique ..... 8
Figure 3 : Emplacement des scieries dans la région des Cariboo ..... 10
Figure 4 : Emplacement des scieries dans la région de Prince George ..... 11
Figure 5 : Emplacement des scieries dans la région de Prince Rupert ..... 13
Figure 6 : Emplacement des scieries dans la région de Kamloops ..... 15
Figure 7 : Emplacement des scieries dans la région de Nelson ..... 17
Figure 8 : Emplacement des scieries en Alberta ..... 18
Figure 9 : Emplacement des scieries en Saskatchewan ..... 20
Figure 10 : Emplacement des scieries au Manitoba ..... 22
Figure 11 : Régions forestières de l'Ontario ..... 23
Figure 12 : Emplacement des scieries en Ontario – Région Nord-Ouest ..... 25
Figure 13 : Emplacement des scieries en Ontario – Région Nord-Est ..... 27
Figure 14 : Régions du Québec ..... 30
Figure 15 : Emplacement des scieries dans la région Nord-Saguenay ..... 33
Figure 16 : Emplacement des scieries dans la région Abitibi-Outaouais ..... 35
Figure 17 : Emplacement des scieries dans la région Rive-Nord ..... 36
Figure 18 : Emplacement des scieries dans la région Rive-Sud ..... 38
Figure 19 : Emplacement des scieries au Nouveau-Brunswick ..... 40
Figure 20 : Emplacement des scieries en Nouvelle-Écosse ..... 42
Figure 21 : Emplacement des scieries à Terre-Neuve ..... 44

# Liste des tableaux

Tableau 1 : Résumé des données du sondage sur les déchets de bois par rapport à la production réelle des usines par province ..... 4
Tableau 2 : Production de bois d'œuvre par province (en MMpmp) ..... 7
Tableau 3 : Intérieur de la C.-B. - Résumé de la production, de la consommation, des exportations et des surplus de résidus d'usines en 2004 (en t.a.) ..... 9
Tableau 4 : Région des Cariboo – Sommaire de la production, de la consommation et des surplus de résidus d'usines en 2004 (en t.a.) ..... 10
Tableau 5 : Région de Prince George - Sommaire de la production, de la consommation et des surplus de résidus d'usines – 2004 (en t.a.) ..... 12
Tableau 6 : Région de Prince Rupert – Sommaire de la production, de la consommation et des surplus des résidus d'usines en 2004 (en t.a.) ..... 14
Tableau 7 : Région de Kamloops – Sommaire de la production, de la consommation, des exportations et des surplus de résidus de bois en 2004 (en t.a.) ..... 15
Tableau 8 : Région de Nelson – Résumé de la production, de la consommation, des exportations et des surplus de résidus de bois en 2004 (en t.a.) ..... 17
Tableau 9 : Alberta – Sommaire de la production, de la consommation et des surplus en 2004 (en t.a.) ..... 18
Tableau 10 : Saskatchewan – Sommaire de la production, de la consommation et des surplus de résidus en 2004 (en t.a.) ..... 20
Tableau 11 : Saskatchewan – Sommaire des piles de résidus de bois en 2004 ..... 21
Tableau 12 : Manitoba – Sommaire de la production, de la consommation et des surplus de résidus d'usines en 2004 (en t.a.) ..... 22
Tableau 13 : Ontario - Scieries, usines de placage, de panneaux et de planches ..... 23

Tableau 14 : Production estimée de bois d'œuvre par région (en milliers de pmp) ..... 24
Tableau 15 : Ontario - Sommaire de la production, de la consommation, des exportations et des surplus de résidus de bois en 2004 (en t.a.) ..... 24
Tableau 16 : Ontario - Nord-Ouest – Sommaire de la production, de la consommation et des surplus de résidus de bois en 2004 (en t.a.) ..... 26
Tableau 17: Ontario Région Nord-Ouest – Piles d'écorce et déchets de bois combustibles (en milliers de t.a.) ..... 27
Tableau 18 : Ontario - Nord-Est – Sommaire de la production, de la consommation et des surplus de résidus de bois en 2004 (en t.a.) ..... 28
Tableau 19 : Ontario - Nord-Ouest – Piles d'écorce et de déchets de bois combustibles (en milliers de t.a.) ..... 28
Tableau 20 : Ontario- Sud – Sommaire de la production, consommation et surplus de résidus de bois en 2004 (en t.a.) ..... 29
Tableau 21 : Ontario - Région Sud – Piles d'écorce et de déchets de bois combustibles (en milliers de t.a.) ..... 30
Tableau 22 : Québec – Scieries – 2003 ..... 31
Tableau 23 : Production de bois d'œuvre estimée par région en 2004 (en MMpmp) ..... 31
Tableau 24: Québec - Sommaire de la production, de la consommation et des exportations et des surplus de résidus d'usines en 2004 (en t.a.) ..... 32
Tableau 25: Québec - Nord-Saguenay - Sommaire de la production, de la consommation et des surplus de résidus de bois en 2004 (en t.a.) ..... 33
Tableau 26 : Québec - Nord-Saguenay – Piles d'écorce et de déchets de bois combustibles (en milliers de t.a.) ..... 34
Tableau 27: Québec - Abitibi-Outaouais – Sommaire de la production, de la consommation, des exportations et des surplus de résidus du bois en 2004 (en t.a.) ..... 35
Tableau 28 : Québec – Abitibi-Outaouais– Piles d'écorce et de déchets de bois combustibles (en milliers de t.a.) ..... 36
Tableau 29 : Rive-Nord – Sommaire de la production, de la consommation, des exportations et des surplus de résidus de bois en 2004 (en t.a.) ..... 37
Tableau 30 : Québec – Région Rive-Nord – Piles d'écorce et de déchets de bois combustibles (en milliers de t.a.) ..... 37
Tableau 31 : Rive-Sud – Sommaire de la production, de la consommation, des exportations et des surplus de résidus d'usines en 2004 (t.a.) ..... 38
Tableau 32 : Rive-Sud du Québec – Piles d'écorce et de déchets de bois combustibles (en milliers de t.a.) ..... 39
Tableau 33 : Nouveau-Brunswick – Sommaire de la production, de la consommation, des exportations et des surplus de résidus d'usines en 2004 (en t.a.) ..... 40
Tableau 34 : Nouveau-Brunswick – Piles d'écorce et de déchets de bois combustibles (en milliers de t.a.) ..... 41
Tableau 35 : Nouvelle-Écosse – Sommaire de la production, de la consommation et des surplus de résidus de bois en 2004 (en t.a.) ..... 43
Tableau 36 : Nouvelle-Écosse – Piles d'écorce et de déchets de bois combustibles (en milliers de t.a.) ..... 43
Tableau 37 : Terre-Neuve et Labrador – Sommaire de la production, de la consommation et des surplus de résidus d'usine en 2004 (en t.a.) ..... 45
Tableau 38 : Terre-Neuve et Labrador – Piles d'écorce et de déchets de bois combustibles (milliers de t.a.) ..... 45
Tableau 39 : Volume recensé et jugé utilisable des piles d'écorce et de déchets de bois combustibles (en milliers de t.a.) ..... 48
Tableau 40 : Zones potentielles de développement de la bioénergie ..... 52
Tableau 41 : Est et Ouest du Canada – Sommaire des résidus d'usines (en t.a.) ..... 55

## Introduction

L'industrie canadienne des produits forestiers se sert depuis longtemps des résidus d'usines comme matières premières et comme source d'énergie renouvelable. Au mois 55 % de l'énergie consommée par le secteur de la pâte et du papier est dérivée de la biomasse. L'industrie de la transformation des produits du bois consomme également une quantité considérable d'énergie tirée de la biomasse, constituant une partie de sa consommation énergétique globale.

Les incidences environnementales et économiques de la bioénergie forestière dépassent le secteur forestier; la biomasse est la plus grande source de production d'électricité non hydraulique du Canada. Des émissions de gaz à effet de serre (GES) moins élevées et une meilleure qualité de l'air constituent les principaux avantages pour l'environnement. L'utilisation de la biomasse offre une vitalité économique durable aux installations et aux collectivités locales qui en dépendent. De plus, la production d'électricité renouvelable distribuée sur le territoire déplace la production d'électricité produit à l'aide de combustibles fossiles par les services publics et elle offre un approvisionnement en électricité plus durable et plus sûr.

En raison de la hausse des prix de l'énergie et de la mise en œuvre du Protocole de Kyoto, la demande de résidus d'usines destinés à la production de la bioénergie a tellement augmenté que certaines régions se retrouvent devant une pénurie de résidus. Pour bien comprendre l'utilisation et le potentiel de la biomasse pour la production de la bioénergie, il faut estimer correctement sa disponibilité. Cette étude vise à déterminer la quantité de résidus de bois (écorce, sciure et particules de rabotage) produite, utilisée ou jetée par les sociétés de produits forestiers au Canada de même que les surplus pour l'année 2004.

Les études menées sur l'inventaire de la biomasse ligneuse au Canada commencent à ne plus être d'actualité. L'équilibre entre l'offre et la demande de biomasse a changé, car les usines continuent de remplacer les combustibles fossiles très coûteux par la biomasse. De nouveaux produits du bois offrent une solution de rechange aux résidus, ce qui réduit davantage les surplus. En conséquence, des volumes jusqu'ici disponibles et excédentaires ont trouvé des utilisations économiques. Dans un certain nombre de régions de l'Est du Canada, la demande de résidus dépasse l'offre, de telle sorte que les vieux empilements d'écorce et de résidus de bois combustibles sont maintenant exploités.

Bien qu'elle n'ait pas fait l'objet de cette étude, la biomasse du sol forestier est considérée comme une sérieuse une source d'énergie. Cette tendance devrait se poursuivre dans un avenir assez rapproché. La hausse des prix de l'énergie et la mise en vigueur du Protocole de Kyoto suscite un nouvel intérêt d'ordre économique à l'approvisionnement en biomasse forestière et la bioénergie au Canada et à l'étranger.

La bioénergie intéresse les gouvernements et les secteurs industriels dans tout le Canada et un certain nombre de processus de recherche et/ou de consultation à intervenants

multiples se prépare à évaluer les possibilités de la bioénergie de plusieurs points de vue. Alors que les données disponibles donnent la quantité de la biomasse utilisée pour produire de l'énergie dans les secteurs des produits du bois et de la pâte et papier, les dernières informations sur les quantités de résidus de biomasse produits et rejetés dans les installations de fabrication des produits du bois font défaut. Cette analyse est une importante composante à d'autres travaux qu'entreprendront diverses organisations dans ce domaine.

Cette étude est un travail conjoint entre le Service canadien des forêts (SCF) et l'Association des produits forestiers du Canada (APFC). Le SCF et l'APFC ont commandé des études d'estimation des résidus d'usines de produits forestiers au Canada en 2004. Deux firmes d'experts-conseils ont préparé cette estimation, l'une s'occupant des installations dans les provinces de l'Est (Ontario, Québec et provinces Atlantique) et l'autre dans les provinces de l'Ouest (C.-B., Alberta, Saskatchewan et Manitoba). La région côtière de la C.-B. et les Territoires (Yukon, T.N-O et Nunavut) n'ont pas été considérées dans l'étude puisque ces régions disposent de très faibles surplus de résidus d'usines.

Ce rapport est une synthèse des deux études. Des différences entre les travaux de ces deux firmes subsistent malgré les efforts déployés pour uniformiser l'analyse. Le rapport présente en premier la méthodologie et les approches qui ont été utilisées pour recueillir les données sur les résidus d'usines. La deuxième section donne un aperçu rapide de la production de bois d'œuvre par province en 2004. Ensuite, le rapport présente un relevé par province de la production, de la consommation, des exportations et des surplus de résidus des usines forestières, ainsi que le calcul approximatif des piles de résidus (résidus de bois combustibles). En raison de la taille et de l'importance du secteur forestier au sein de leur économie, la Colombie-Britannique, l'Ontario et le Québec ont été divisés en sous-régions.

La cinquième section met en évidence les principales tendances et réserves. Cette section traite des questions d'approvisionnement en bois en C.-B, en Ontario et au Québec ainsi que les possibilités d'utilisation de la biomasse des sols forestiers, les types de projets bioénergétiques, les produits de remplacement et les zones éventuelles de développement de la bioénergie. La dernière section examine brièvement les frais reliés à l'élimination des déchets (mise en tas, enfouissement, incinération et les frais reliés au transport). Cette section est suivie d'une courte conclusion. Le rapport contient quatre annexes. Elles comprennent : une liste des questions posées lors du sondage sur les résidus d'usines, la liste des usines qui ont répondu à cette enquête, une carte donnant les régions du Québec et des renseignements généraux sur le calcul des limites de confiance.

# 1 Méthodologie

Cette étude vise à déterminer les surplus de résidus d'usines pouvant servir à d'autres fins tel que le remplacement des combustibles fossiles et la réduction potentielle des GES. Lorsque cela a été possible, le rapport a utilisé diverses études pour établir une estimation globale de l'inventaire. Par exemple, l'Ontario, le Québec, le Nouveau-Brunswick et Terre-Neuve disposent d'études sur les résidus qui ont permis de faire une estimation plus actualisée et plus complète.

Malheureusement, Statistique Canada ne conduit aucune enquête sur les résidus d'usines, à l'exception de la production et des expéditions de copeaux à pâte. Statistique Canada ne recense pas les volumes d'écorce, de sciure, de raboture et de particules fines même s'il existe dans certains cas un marché pour ces résidus d'usine. Alors que la C.-B. se caractérise par ses énormes scieries, ayant souvent des capacités de production qui dépassent les 300 millions de pieds mesure de planche (MMpmp) et pouvant atteindre 500 MMpmp, l'Est canadien est caractérisé par des centaines de petites installations qui ensemble constituent une importante partie de la production d'une province. À ce titre, il est très difficile d'obtenir une image complète des résidus dans l'Est. Un sondage téléphonique fut entrepris en vue d'établir la production et la disponibilité des résidus d'usines, commençant en premier par les grandes sociétés possédant de multiples usines, c'est-à-dire des principales scieries, des usines de contreplaqué, des usines de pâte ayant des ateliers de préparation du bois et un échantillon d'entreprises de transformation du bois. Pour les provinces de l'Est, un échantillon aléatoire de scieries de petite et moyenne tailles a été interrogé afin d'avoir une bonne représentation de la population. Très souvent, les entreprises ont reçu par courriel un modèle à remplir; toutefois, les réponses retournées par voie électronique contenaient bien souvent des données manquantes ou douteuses. Par téléphone, on a une meilleure idée de la qualité des données. Le donne un résumé de l'étendue de cette enquête par province.

Lorsque disponible, le total des résidus d'usines était réparti en composantes : écorce, sciure et rabotures. Certaines sociétés sondées avaient des données aisément disponibles sur l'écorce, la sciure et les rabotures, alors que d'autres n'avaient qu'une vague notion de leurs volumes et souvent elles ne pouvaient différencier les pourcentages d'écorce, de sciure et de rabotures. Lorsqu'une usine ne pouvait faire cette différence, en accord avec la société, des facteurs appropriés ont été appliqués afin d'établir la répartition de la totalité des résidus de l'usine. Dans certains cas, des usines étaient incapables de déterminer le total de leurs résidus, surtout la partie envoyée à l'incinération ou à l'enfouissement, ces résidus n'étant généralement pas pesés. Dans plusieurs régions de l'Ouest canadien, il n'existe pas de marché de résidus d'usines et ils sont tout simplement incinérés ou envoyés dans les sites d'enfouissement. Dans ces cas, on a appliqué les facteurs moyens régionaux de résidus afin de faire l'estimation du total des résidus.

**Tableau 1 : Résumé des données du sondage sur les déchets de bois par rapport à la production réelle des usines par province**

| Province | Production de bois d'oeuvre en 2004 | | Proportion sondée |
|---|---|---|---|
| | Réelle MMpmp | Sondée MMpmp | (%) |
| **Provinces de l'Ouest** | **18 169** | **17 375** | **96 %** |
| C.-B. (sauf usines de la région côtière) | 13 994 | 13 411 | 96 % |
| Alberta | 3 404 | 3 259 | 96 % |
| Saskatchewan | 501 | 465 | 93 % |
| Manitoba | 270 | 240 | 89 % |
| **Provinces de l'Est** | **14 757** | **10 424** | **71 %** |
| Ontario | 3 698 | 2 964 | 80 % |
| Québec | 8 426 | 5 339 | 63 % |
| Nouveau Brunswick | 1 712 | 1 292 | 75 % |
| Nouvelle Écosse | 756 | 676 | 89 % |
| Terre-Neuve | 45 | 45 | 100 % |
| Île du Prince Édouard | 120 | 108 | 90 % |
| **Total** | **32 926** | **27 799** | **84 %** |

Pour les résidus de papetières, on s'est servi du rapport établi en 2002 par l'APFC « Rapport de surveillance de la consommation d'énergie », en corroborant les données remises par les sociétés ayant des usines de pâte. L'étude a également examiné les grands consommateurs de résidus dans les régions afin d'avoir une idée des grands utilisateurs (non pas pour calculer la balance des résidus, ce qui n'était pas dans le mandat de l'enquête).

En plus du secteur du bois de sciage, toutes les usines de pâte, les usines de contreplaqué, les usines de panneaux de copeaux orientés (OSB) se trouvant dans la région étudiée ont été contactées afin de déterminer leur production ainsi que leur consommation de déchets de bois. La plupart des usines de pâte ayant un atelier de préparation du bois achètent généralement des déchets de bois combustibles pour compléter leur propre production de déchets de bois. Les usines d'OSB et de contreplaqué ont tendance à produire suffisamment de résidus pour leurs propres besoins de chaleur thermique. Un certain nombre d'usines de contreplaqué produisent également de l'électricité en plus de leurs besoins de chaleur (vapeur). D'autres acheteurs de résidus de bois ont aussi été contactés, comme les usines de panneaux MDF, de panneaux de particules, les lessiveurs de sciure pour fabriquer de la pâte, de granulats et les producteurs indépendants d'électricité à base de résidus de bois, afin de vérifier par recoupement les ventes de résidus déclarées par les usines.

Les données réelles de résidus de bois ont été obtenues auprès des usines qui représentent 96 % de la production de bois d'œuvre de l'Ouest du Canada[2] en 2004 et 71 % de celle de l'Est. Même si la part de production visée par l'enquête dans l'Est canadien est inférieure à celle de l'Ouest, l'étude a donné des estimations précises. Pour l'Ontario et la

[2] Cette étude ne tient pas compte des scieries de la région côtière de la C.-B., car il y a très peu de surplus de résidus d'usines.

Nouvelle-Écosse, les sociétés qui ont participé à l'enquête totalisant respectivement 80 à 89 % de la production provinciale de bois d'œuvre, l'estimation de la production et des surplus de résidus est précise à plus ou moins 3 à 5 % si on se base sur l'étude seule. Le Québec compte 1 200 scieries et il était inutile de téléphoner à chaque usine pour avoir des estimations exactes. Les données de 72 scieries, dont la totalité des très grandes et un échantillon aléatoire de plus petites, corroborées par une étude sur l'écorce menée en 2002 dans toutes les usines québécoises, sont suffisantes pour faire une estimation des résidus précise à 3 et 4 %. Les forêts du Nouveau-Brunswick se ressemblent plus entre elles que celles des grandes provinces, si bien qu'une enquête menée auprès de 21 usines représentant 75 % de la production est suffisante pour établir une estimation exacte des résidus dans cette province. Dans la province de Terre-Neuve et Labrador, une étude récent menée pour le compte du ministère des Forêts, dont les résultats n'ont pas encore été publiés, a recueilli données nécessaire pour faire une estimation des résidus avec une précision entre 1 et 2 %.

Les estimations de boues du traitement primaire des usines de pâte sont incluses pour les usines de pâte de la C.-B. Comme les boues des usines de pâte constituent un combustible à forte teneur d'humidité (inférieur à 60 %), elles ont un faible pouvoir calorifique (inférieur à 12GJ/t). Dans les usines possédant des bassins de stabilisation par voie aérobie, les boues de la pâte sont en général enfouies. Dans les systèmes à forte charge, qui doivent être nettoyés régulièrement, les boues sont généralement mélangées avec des déchets de bois combustibles et servent à alimenter les chaudières des papetières.

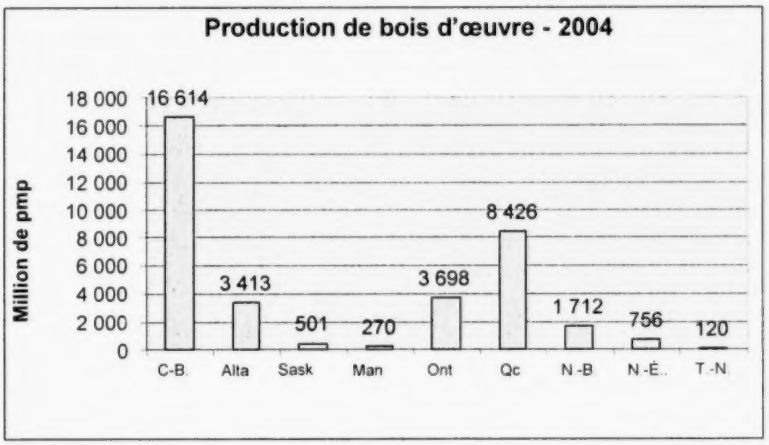
Comme il est difficile de déterminer la taille et la qualité des piles de déchets de bois combustibles, les estimés contenus dans l'étude donnent seulement un aperçu d'ensemble. Quelques piles ont été mesurées et il a été déterminé qu'elles étaient totalement utilisables à des fins énergétiques à l'exception du premier mètre.

Des résumés sont donnés par province et s'il y lieu par sous-région. Dans certains cas, des résidus ont été importés et exportés entre provinces et entre régions au sein d'une province. En raison du volume de résidus passant d'une province à une autre et d'une région à une autre, les seules exportations indiquées sont les exportations aux États-Unis. De plus, les estimations de consommation et les expéditions à partir des scieries affichent à l'occasion des divergences. Par conséquent, les estimations de consommation des régions ne concordent pas toujours avec la liste des consommateurs principaux.

## 2 Tour d'horizon de la production de bois d'œuvre

En 2004, la production de bois d'œuvre au Canada s'est chiffrée à 35 510 MMpmp.[3] Au moins 81 % de la production canadienne de bois d'œuvre s'est concentrée dans trois provinces, soit la C.-B., l'Ontario et le Québec. Comme illustré dans la Figure 1, près de la moitié (16 614 MMpmp) s'est réalisée en C.-B, 8 426 MMpmp (24 %) au Québec, 3 698 MMpmp (10 %) en Ontario et 3 413 MMpmp (9,6 %) en Alberta. La production de bois d'œuvre dans les provinces de l'Atlantique a représenté 7,3 % de la production canadienne.

**Figure 1 : Production de bois d'œuvre au Canada en 2004**




Les scieries canadiennes sont responsables de la majorité des résidus d'usines produits au Canada. Les usines de contreplaqué, les usines de pâte ayant des ateliers de préparation du bois et les usines de OSB produisent énormément de résidus, mais en général elles les consomment tous pour produire de la chaleur et de l'électricité. Les surplus de ces résidus proviennent presque exclusivement du secteur du sciage et à un degré moindre de l'industrie de la transformation du bois.

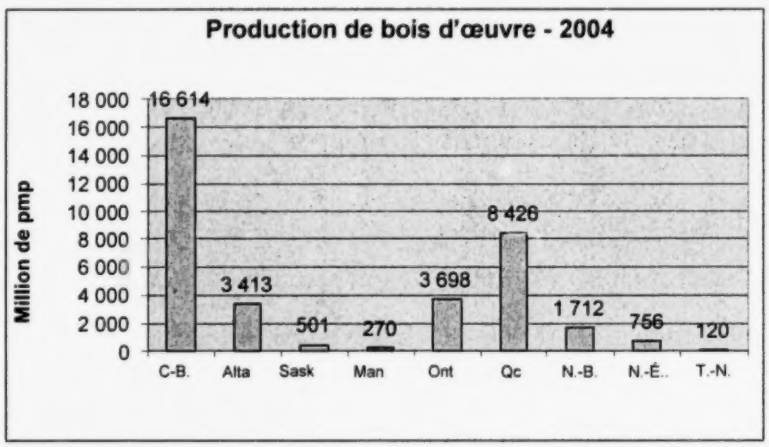
Entre 2002 et 2004, la production de bois d'œuvre en Ontario, au Québec et en Nouvelle-Écosse a baissé partiellement en raison de la pénurie de la matière ligneuse et du différend sur le bois d'œuvre entre le Canada et les États-Unis dont les droits restreignent les importations américaines. Le Nouveau-Brunswick a augmenté sa production au cours de cette période. La Colombie-Britannique et l'Alberta ont accru considérablement leur production, la C.-B. afin de récupérer le bois serait autrement perdu suite à l'infestation de dendroctones du pin. L'Île-du-Prince-Édouard ne figure pas dans les données de Statistique Canada, mais sa production approche les 45 MMpmp.

[3] Statistique Canada- Catalogue 35-002 et 35-003

## 2 Tour d'horizon de la production de bois d'œuvre

En 2004, la production de bois d'œuvre au Canada s'est chiffrée à 35 510 MMpmp.[3] Au moins 81 % de la production canadienne de bois d'œuvre s'est concentrée dans trois provinces, soit la C.-B., l'Ontario et le Québec. Comme illustré dans la Figure 1, près de la moitié (16 614 MMpmp) s'est réalisée en C.-B, 8 426 MMpmp (24 %) au Québec, 3 698 MMpmp (10 %) en Ontario et 3 413 MMpmp (9,6 %) en Alberta. La production de bois d'œuvre dans les provinces de l'Atlantique a représenté 7,3 % de la production canadienne.

**Figure 1 : Production de bois d'œuvre au Canada en 2004**




Les scieries canadiennes sont responsables de la majorité des résidus d'usines produits au Canada. Les usines de contreplaqué, les usines de pâte ayant des ateliers de préparation du bois et les usines de OSB produisent énormément de résidus, mais en général elles les consomment tous pour produire de la chaleur et de l'électricité. Les surplus de ces résidus proviennent presque exclusivement du secteur du sciage et à un degré moindre de l'industrie de la transformation du bois.

Entre 2002 et 2004, la production de bois d'œuvre en Ontario, au Québec et en Nouvelle-Écosse a baissé partiellement en raison de la pénurie de la matière ligneuse et du différend sur le bois d'œuvre entre le Canada et les États-Unis dont les droits restreignent les importations américaines. Le Nouveau-Brunswick a augmenté sa production au cours de cette période. La Colombie-Britannique et l'Alberta ont accru considérablement leur production, la C.-B. afin de récupérer le bois serait autrement perdu suite à l'infestation de dendroctones du pin. L'Île-du-Prince-Édouard ne figure pas dans les données de Statistique Canada, mais sa production approche les 45 MMpmp.

[3] Statistique Canada- Catalogue 35-002 et 35-003

**Tableau 2 : Production de bois d'œuvre par province (en MMpmp)**

| Province | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | Variation 2002-04 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Colombie-Britannique | 13 267 | 13 818 | 15 044 | 15 012 | 16 614 | 10% |
| Québec | 7 475 | 8 111 | 8 641 | 8 200 | 8 426 | (2%) |
| Ontario | 3 002 | 3 615 | 3 983 | 3 770 | 3 698 | (7%) |
| Alberta | 2 671 | 2 899 | 3 025 | 3 204 | 3 413 | 13% |
| Nouveau-Brunswick | 1 434 | 1 522 | 1 658 | 1 607 | 1 712 | 3% |
| Nouvelle-Écosse | 732 | 626 | 793 | 712 | 756 | (5%) |

La section suivante présente une analyse de la production, de la consommation et des surplus de résidus d'usines forestières, avec une brève description de l'industrie de transformation du bois de chaque province. De plus, elle donne le volume estimatif des empilements d'écorce et de déchets de bois combustibles pour chaque province.

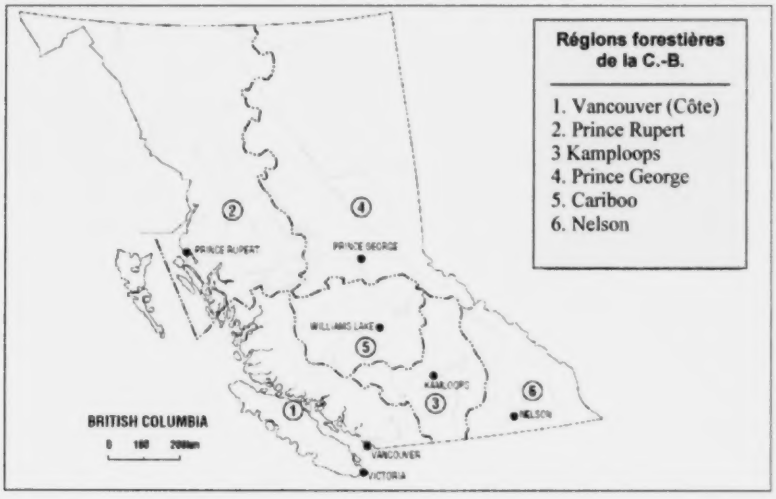
# 3 Analyse par province

## 3.1 Colombie-Britannique

La Colombie-Britannique a toujours été la plus grande région productrice de bois d'œuvre du Canada. C'est aussi la plus grande productrice de contreplaqué en bois de résineux et de pâte kraft de résineux du Canada. Les surplus de résidus proviennent essentiellement des grandes scieries de la région intérieure de la C.-B. qui ont produit en 2004 plus de 84 % de la production annuelle de bois d'œuvre de la province. La région côtière, contrairement à la région intérieure, ne produit pas de surplus de résidus. Cela est dû à l'évolution de l'industrie de la région côtière où la consommation de résidus de bois par les papetières s'équilibre toujours en regard de la production de résidus par les scieries. Au cours des dernières années, l'excédent est devenu négatif et des sociétés, comme par exemple Norske Canada à Campbell River, ont dû importer de la sciure de l'intérieur de la C.-B. pour alimenter leurs lessiveurs de pâte. Pour cette raison, la région côtière ne fait pas partie de l'étude sur la disponibilité des surplus de résidus.

La province de la Colombie-Britannique se divise en six régions forestières : Prince Rupert, Prince George, les Cariboo, Kamloops, Nelson et la côte (Voir Figure 2). Sur la Figure 2, la région côtière est la même que la région de Vancouver.

**Figure 2 : Régions forestières de la Colombie-Britannique**




Bien que la demande de résidus de bois ait grimpé énormément ces dernières années, cette demande s'équilibre dans les régions des Cariboo, de Prince George et de Prince

Rupert en raison de l'augmentation de la possibilité annuelle de coupe (PAC) résultant de l'infestation de dendroctones du pin et de l'intensification concomitante de la production de bois d'œuvre dans les usines situées dans ces trois régions. En conséquence, la plus grande scierie du monde (500 MMpmp annuellement) se trouve à Houston, en Colombie-Britannique. Toutefois, l'expansion prévue de l'usine de Canfor, située près de Plateau, dépassera la production de l'usine de Houston.

La production totale de résidus de bois dans l'intérieur de la C.-B. est évaluée à 6 553 754 de tonnes anhydres (t.a.) en 2004.

**Tableau 3 : Intérieur de la C.-B. - Résumé de la production, de la consommation, des exportations et des surplus de résidus d'usines en 2004 (en t.a.)**

| | Écorce | Sciure | Rabotures | Total |
|---|---|---|---|---|
| Production | 2 981 633 | 2 057 163 | 1 514 958 | 6 553 754 |
| Consommation | | | | 4 388 894 |
| Exportations | | | | 349 905 |
| Surplus | | | | 1 814 955 |

La consommation de résidus est évaluée à 4 388 894 t.a. et les exportations à 349 905 t.a., ce qui laisse un surplus de 1 814 955 t.a. pratiquement tout éliminé dans des incinérateurs à résidus de bois.[4] La disponibilité des surplus n'a pas beaucoup varié par rapport aux données de 2003 de RNCan malgré une hausse de près de 1,0 million t.a. de la consommation de résidus depuis la dernière mise à jour. Cette situation est due en partie à l'augmentation de la production de bois d'œuvre et de la disponibilité de résidus à la suite de l'expansion des usines attribuable à l'infestation de dendroctones du pin.

Les exportations aux États-Unis de résidus non transformés d'usines situées dans les régions de Nelson et de Kamloops ont, elles aussi, considérablement augmenté ces dernières années et atteindraient près de 350 000 t.a.. De plus, en 2004 on estime à 400 000 t.a. la production de granules de bois en Colombie-Britannique, dont 300 000 tonnes sont expédiées en Europe.

Les sections suivantes présentent une analyse des résidus pour chaque région forestière de la Colombie-Britannique.

### 3.1.1 Région des Cariboo

La région des Cariboo entoure Williams Lake et s'étend à l'ouest jusqu'à la chaîne côtière, à l'est jusqu'au Lac Quesnel, au sud jusqu'à Clinton et au nord jusqu'à Quesnel (voir Figure 3).

[4] Il y a très peu de sites d'enfouissement de résidus de bois en C.-B., mais la plupart sont contaminés par de la terre et d'autres terres de recouvrement, et leur emploi à des fins énergétiques est donc discutable.

**Figure 3 : Emplacement des scieries dans la région des Cariboo [5]**

Les scieries de la région ont produit 1 186 600 t.a. de déchets de bois combustibles en 2004, dont 627 500 t.a. de sciure et de rabotures de bois blanc et 559 100 t.a. d'écorce. Les deux usines de pâte de la région ont produit un volume estimé de 14 000 t.a. de boues primaires.

**Tableau 4 : Région des Cariboo – Sommaire de la production, de la consommation et des surplus de résidus d'usines en 2004 (en t.a.)**

| | Écorce | Sciure | Rabotures | Total |
|---|---|---|---|---|
| Production | 559 100 | 351 000 | 276 500 | 1 186 600 |
| Consommation | | | | 980 117 |
| Surplus | | | | 206 483 |

Les principaux consommateurs de résidus de bois sont les suivants :

- La centrale de production d'électricité de NW Energy d'une capacité de 65 MW, située à Williams Lake, consomme annuellement 280 000 t.a. de déchets de bois combustibles.
- L'usine de panneaux MDF West Pine à Quesnel consomme 210 000 t.a. surtout de sciure et de rabotures pour la production de chaleur et la fabrication de produits.
- Des producteurs de granulats de bois de la région consomment annuellement près de 120 000 t.a. essentiellement de rabotures.
- La Cariboo Pulp à Quesnel a utilisé 109 000 t.a. de déchets de bois dans sa chaudière électrique en 2004.

[5] Les cartes figurant dans ce rapport proviennent de Ressources Naturelles Canada. Les cercles indiquent l'emplacement des scieries dont la production de bois d'œuvre est supérieure à 10 000 $m^3$ par an. Ils montrent également la taille de la scierie.
http://atlas.gc.ca/site/francais/maps/environment/forest/useforest/sawmills

- Les systèmes énergétiques au bois des scieries pour le séchage du bois d'œuvre consomment 228 000 t.a. de rabotures.

Les surplus nets dans la région s'élèvent à 206 483 t.a. qui se composent principalement d'écorce et qui sont brûlés dans les incinérateurs à résidus de bois. Pratiquement tous les résidus dans cette région proviennent de 12 scieries dont la production moyenne annuelle atteint 250 MMpmp. Cette région comprend également deux usines de contreplaqué qui consomment la majorité de leurs résidus dans leurs systèmes énergétiques.

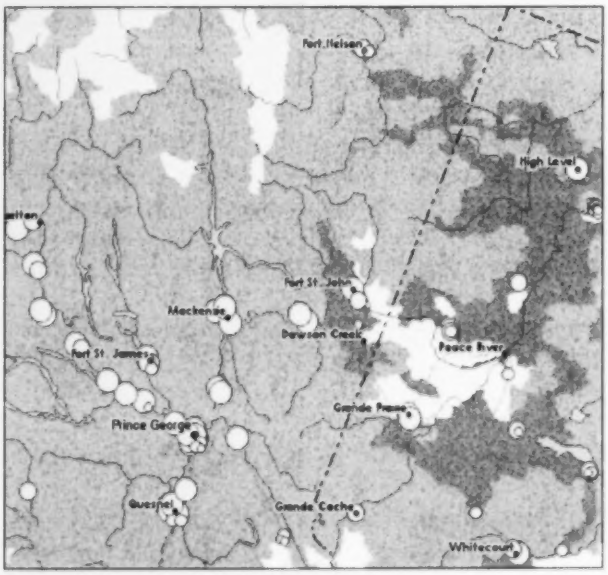
Parmi les projets énergétiques possibles, il y a la transformation des systèmes énergétiques de 6 scieries alimentés au gaz naturel en systèmes alimentés aux déchets de bois. Ces projets utiliseraient près de la moitié des surplus identifiés.

On prévoit dans les prochaines années une croissance des résidus de bois disponibles en raison de l'expansion des scieries qui doivent prendre des mesures à l'égard des hausses de PAC attribuables à l'infestation de dendroctones du pin qui perdure dans la région. À cet égard, West Fraser vient d'annoncer la construction d'une usine neuve à Quesnel qui produirait plus de 500 MMpmp par an.

### 3.1.2 Région de Prince George

La région de Prince George, la plus grande de la province, s'étend de Quesnel à la frontière du Yukon, et de Burns Lake à l'ouest jusqu'à la frontière de l'Alberta à l'est.

**Figure 4 : Emplacement des scieries dans la région de Prince George**




Les usines de cette région produisent annuellement 2 670 839 t.a. de déchets de bois combustibles mixtes, dont 1 464 126 t.a. de sciure de bois blanc, de rabotures et de

**Figure 3 : Emplacement des scieries dans la région des Cariboo** [5]

Les scieries de la région ont produit 1 186 600 t.a. de déchets de bois combustibles en 2004, dont 627 500 t.a. de sciure et de rabotures de bois blanc et 559 100 t.a. d'écorce. Les deux usines de pâte de la région ont produit un volume estimé de 14 000 t.a. de boues primaires.

**Tableau 4 : Région des Cariboo – Sommaire de la production, de la consommation et des surplus de résidus d'usines en 2004 (en t.a.)**

| | Écorce | Sciure | Rabotures | Total |
|---|---|---|---|---|
| Production | 559 100 | 351 000 | 276 500 | 1 186 600 |
| Consommation | | | | 980 117 |
| Surplus | | | | 206 483 |

Les principaux consommateurs de résidus de bois sont les suivants :

- La centrale de production d'électricité de NW Energy d'une capacité de 65 MW, située à Williams Lake, consomme annuellement 280 000 t.a. de déchets de bois combustibles.
- L'usine de panneaux MDF West Pine à Quesnel consomme 210 000 t.a. surtout de sciure et de rabotures pour la production de chaleur et la fabrication de produits.
- Des producteurs de granulats de bois de la région consomment annuellement près de 120 000 t.a. essentiellement de rabotures.
- La Cariboo Pulp à Quesnel a utilisé 109 000 t.a. de déchets de bois dans sa chaudière électrique en 2004.

[5] Les cartes figurant dans ce rapport proviennent de Ressources Naturelles Canada. Les cercles indiquent l'emplacement des scieries dont la production de bois d'œuvre est supérieure à 10 000 $m^3$ par an. Ils montrent également la taille de la scierie.
http://atlas.gc.ca/site/francais/maps/environment/forest/useforest/sawmills

- Les systèmes énergétiques au bois des scieries pour le séchage du bois d'œuvre consomment 228 000 t.a. de rabotures.

Les surplus nets dans la région s'élèvent à 206 483 t.a. qui se composent principalement d'écorce et qui sont brûlés dans les incinérateurs à résidus de bois. Pratiquement tous les résidus dans cette région proviennent de 12 scieries dont la production moyenne annuelle atteint 250 MMpmp. Cette région comprend également deux usines de contreplaqué qui consomment la majorité de leurs résidus dans leurs systèmes énergétiques.

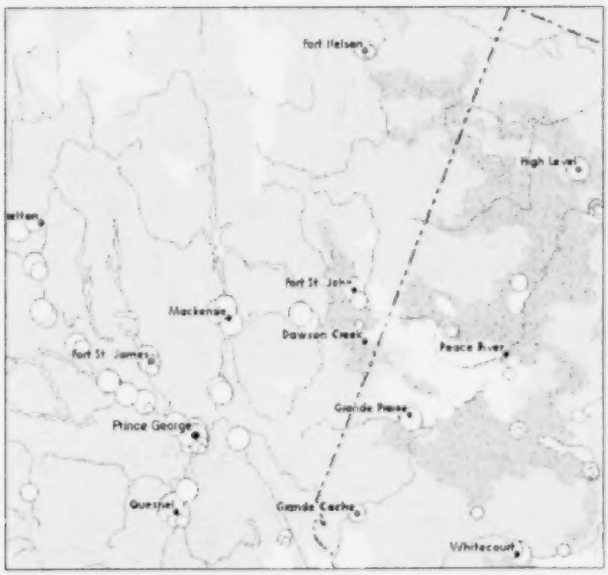
Parmi les projets énergétiques possibles, il y a la transformation des systèmes énergétiques de 6 scieries alimentés au gaz naturel en systèmes alimentés aux déchets de bois. Ces projets utiliseraient près de la moitié des surplus identifiés.

On prévoit dans les prochaines années une croissance des résidus de bois disponibles en raison de l'expansion des scieries qui doivent prendre des mesures à l'égard des hausses de PAC attribuables à l'infestation de dendroctones du pin qui perdure dans la région. À cet égard, West Fraser vient d'annoncer la construction d'une usine neuve à Quesnel qui produirait plus de 500 MMpmp par an.

### 3.1.2 Région de Prince George

La région de Prince George, la plus grande de la province, s'étend de Quesnel à la frontière du Yukon, et de Burns Lake à l'ouest jusqu'à la frontière de l'Alberta à l'est.

**Figure 4 : Emplacement des scieries dans la région de Prince George**




Les usines de cette région produisent annuellement 2 670 839 t.a. de déchets de bois combustibles mixtes, dont 1 464 126 t.a. de sciure de bois blanc, de rabotures et de

particules inclassables utilisées pour la production de pâte et 1 162 713 t.a. d'écorce. De plus, les six usines de pâte de la région produisent près de 50 000 t.a. de boues primaires par année provenant des installations de traitement des effluents.

**Tableau 5 : Région de Prince George - Sommaire de la production, de la consommation et des surplus de résidus d'usines – 2004 (en t.a.)**

| | Écorce | Sciure | Rabotures | Total |
|---|---|---|---|---|
| Production | 1 206 713 | 859 331 | 604 795 | 2 670 839 |
| Consommation | | | | 1 597 000 |
| Surplus | | | | 1 073 839 |

Les consommateurs principaux de résidus de bois sont les suivants :

- Le lessiveur de sciure de l'usine de pâte de Pope and Talbot à Mackenzie consomme 260 000 t.a. de sciure.
- Les usines de pâte de la région consomment annuellement 769 000 t.a. de déchets de bois combustibles et de particules de copeaux dans leurs chaudières pour la production de chaleur et d'électricité.
- Les scieries, les usines de panneaux OSB et de contreplaqué de la région consomment annuellement 329 000 t.a. de sciure et de rabotures dans leurs systèmes de production d'énergie thermique.
- Les producteurs de granulats de bois de la région de Prince George ont consommé 240 000 t.a. de sciure et de rabotures en 2004.

Malgré l'augmentation importante de la consommation de résidus au cours de ces dernières années, les surplus de résidus de bois disponibles dans la région de Prince George ont atteint 1 073 839 t.a., dont plus de la moitié est constituée d'écorce. Toutefois, dans les régions de Ft. St. James, Chetwynd et Ft. St. John, le volume des surplus de sciure et de rabotures est estimé à 200 000 t.a.

Les surplus de résidus de bois sont produits par 23 grandes scieries situées dans cette région. En raison de la demande de résidus de bois de la part des usines de pâte dans la ville de Prince George, la plupart de ces surplus se trouvent à l'ouest de Prince George et dans la région de Chetwynd - Ft. St. John. Les surplus de résidus d'usines sont éliminés dans des incinérateurs sur place. Les scieries de la région de Prince George figurent parmi les plus grandes de la planète avec une production annuelle supérieure à 300 MMpmp. D'autres agrandissements d'installations de sciage sont en cours, motivés par les augmentations de PAC attribuables à l'infestation de dendroctones du pin et par la volonté de l'industrie de regrouper sa production de bois d'œuvre. Par exemple, le projet d'agrandissement de la scierie de Canfor à Plateau, avec une capacité de production supérieure à 600 MMpmp, en fera la plus grande scierie du monde.

L'infestation de dendroctones du pin s'étend toujours dans les secteurs ouest de la région de Prince George. Le ministre provincial des Forêts vient d'allouer à Ainsworth Industries deux permis de vente de bois de 700 000 m³ par année. La société Ainsworth exploite à 100 Mile House une usine de panneaux principalement à base de particules de pin. L'entreprise devrait construire une ou même plusieurs usines de panneaux OSB dans

la région de Prince George en réponse à ces allocations. Ces usines neuves devraient être autosuffisantes en énergie thermique consommant ses propres résidus. L'impact de ces usines sur l'approvisionnement des surplus de résidus devrait donc être neutre.

L'usine de pâte de Canfor à Prince George termine son projet de cogénération d'une puissance de 48 MW. Ce projet devrait consommer 200 000 t.a. supplémentaires de déchets de bois combustibles provenant des usines situées dans un rayon de 200 km de Prince George. Par conséquent, la disponibilité de résidus de bois pour de futurs projets dans cette région sera limitée.

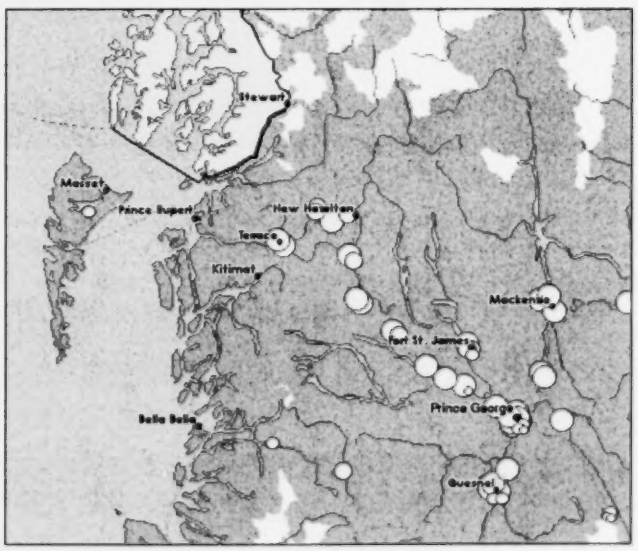
Il existe plusieurs possibilités d'utiliser les surplus de résidus de bois dans cette région :

- Sept des 23 scieries principales utilisent toujours du gaz naturel au lieu de leurs propres résidus de bois pour le séchage du bois d'œuvre. Si ces usines choisissaient d'utiliser leurs résidus, les surplus diminueraient de près de 150 000 t.a. par an.
- Les surplus de résidus de bois pourraient suffire à alimenter sans exagération une production d'énergie supplémentaire de 60 MW dans la région.
- Les producteurs de granules de bois envisagent de construire d'autres usines dans la région. Certains producteurs examinent la possibilité de commercialisation des granules à base de résidus et d'écorce. Si cela s'avère faisable, tous les surplus d'écorce de la région pourraient bien se transformer en granules de bois et se vendre sur le marché européen en plein essor.

### 3.1.3 Région de Prince Rupert

La région de Prince Rupert s'étend du nord-ouest de la province, englobant la côte nord, l'intérieur des terres à l'est jusqu'à Burns Lake, et au nord jusqu'aux frontières de l'Alaska et du Yukon.

**Figure 5 : Emplacement des scieries dans la région de Prince Rupert**



la région de Prince George en réponse à ces allocations. Ces usines neuves devraient être autosuffisantes en énergie thermique consommant ses propres résidus. L'impact de ces usines sur l'approvisionnement des surplus de résidus devrait donc être neutre.

L'usine de pâte de Canfor à Prince George termine son projet de cogénération d'une puissance de 48 MW. Ce projet devrait consommer 200 000 t.a. supplémentaires de déchets de bois combustibles provenant des usines situées dans un rayon de 200 km de Prince George. Par conséquent, la disponibilité de résidus de bois pour de futurs projets dans cette région sera limitée.

Il existe plusieurs possibilités d'utiliser les surplus de résidus de bois dans cette région :

- Sept des 23 scieries principales utilisent toujours du gaz naturel au lieu de leurs propres résidus de bois pour le séchage du bois d'œuvre. Si ces usines choisissaient d'utiliser leurs résidus, les surplus diminueraient de près de 150 000 t.a. par an.
- Les surplus de résidus de bois pourraient suffire à alimenter sans exagération une production d'énergie supplémentaire de 60 MW dans la région.
- Les producteurs de granules de bois envisagent de construire d'autres usines dans la région. Certains producteurs examinent la possibilité de commercialisation des granules à base de résidus et d'écorce. Si cela s'avère faisable, tous les surplus d'écorce de la région pourraient bien se transformer en granules de bois et se vendre sur le marché européen en plein essor.

### 3.1.3 Région de Prince Rupert

La région de Prince Rupert s'étend du nord-ouest de la province, englobant la côte nord, l'intérieur des terres à l'est jusqu'à Burns Lake, et au nord jusqu'aux frontières de l'Alaska et du Yukon.

**Figure 5 : Emplacement des scieries dans la région de Prince Rupert**

Les usines de cette région produisent 625 000 t.a. de résidus de bois, dont 363 000 t.a. de sciure et de rabotures et 262 000 t.a. d'écorce. La seule usine de pâte de la région produit près de 10 000 t.a. de boues primaires par an.

**Tableau 6 : Région de Prince Rupert – Sommaire de la production, de la consommation et des surplus des résidus d'usines en 2004 (en t.a.)**

| | Écorce | Sciure | Rabotures | Total |
|---|---|---|---|---|
| Production | 262 000 | 195 000 | 168 000 | 625 000 |
| Consommation | | | | 341 000 |
| Surplus | | | | 284 000 |

Les consommateurs principaux de résidus de bois sont les suivants :

- L'usine de pâte Eurocan de West Fraser consomme 93 000 t.a. de sciure dans son lessiveur et 67 000 t.a. de déchets de bois combustibles dans sa chaudière.
- Une usine de panneaux de particules à Smithers consomme 75 000 t.a. de sciure et de rabotures annuellement.
- Des scieries de la région consomment 106 000 t.a. dans leurs systèmes de production d'énergie.

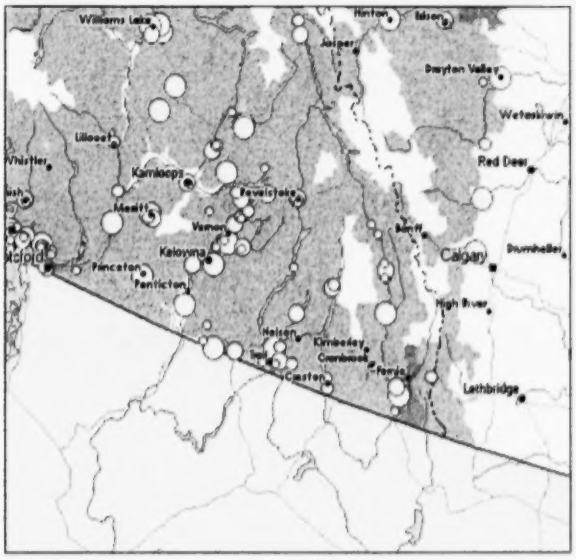
Les surplus nets disponibles dans la région de Prince Rupert totalisent 284 000 t.a. et sont actuellement détruits dans des incinérateurs à résidus. Ces surplus devraient s'accroître dans les prochaines années en raison de la hausse importante de la capacité de production des usines régionales attribuable à l'infestation de dendroctones du pin, cette région en étant l'épicentre. La production de résidus de bois provient des cinq grandes scieries de la région dont la capacité de production moyenne annuelle est de 300 MMpmp. La scierie de Canfor à Houston a une production qui dépasse les 500 MMpmp. Outre les surplus annuels provenant des scieries régionales, une immense pile de déchets de bois combustibles accumulée depuis nombre d'années se trouve toujours sur le site de l'ancienne usine de pâte de Skeena Cellulose à Prince Rupert. Il faudrait examiner plus à fond cette source de résidus afin d'en déterminer la quantité et la qualité.

Les futurs projets de production de résidus de bois devraient comprendre la construction d'une usine de granules de bois ainsi que l'expansion planifiée de l'installation de cogénération de West Fraser sur le site de son usine de pâte Eurocan. Le projet Eurocan ne devrait pas significativement accroître la consommation de déchets de bois combustibles, car l'accroissement de sa puissance énergétique sera principalement dû à l'amélioration de l'efficacité de la chaudière. Au cours des dix dernières années, plusieurs projets de cogénération à Houston ont été envisagés. Les promoteurs étaient, dans la plupart des cas, des producteurs indépendants d'énergie qui se sont par la suite retirés en raison de plusieurs facteurs, dont le manque de garantie d'un approvisionnement à long terme de matière fibreuse.

### 3.1.4 Kamloops

La région de Kamloops s'étend de Lytton-Lilloett à l'ouest, à la Vallée de l'Okanagan-Kettle à l'est, et de Clearwater au nord, à la frontière des États-Unis au sud.

**Figure 6 : Emplacement des scieries dans la région de Kamloops**




Les usines de la région ont produit près de 1 395 405 t.a. de résidus de bois en 2004, dont 721 805 t.a. de sciure et de rabotures et 637 600 t.a. d'écorce. De plus, l'usine de pâte de Kamloops produit annuellement 11 000 t.a. de boues primaires.

**Tableau 7 : Région de Kamloops – Sommaire de la production, de la consommation, des exportations et des surplus de résidus de bois en 2004 (en t.a.)**

| | Écorce | Sciure | Rabotures | Total |
|---|---|---|---|---|
| Production | 637 600 | 437 005 | 284 800 | 1 359 405 |
| Consommation | | | | 1 094 500 |
| Exportations | | | | 60 000 |
| Surplus | | | | 204 905 |

Les plus grands consommateurs de résidus de la région sont les suivants :

- L'usine de pâte de Weyerhaeuser, située à Kamloops, consomme annuellement 537 000 t.a. de sciure et de déchets de bois combustibles.
- Les complexes de contreplaqué et de bois de sciage Armstrong de Tolko, situés à Kelowna et à Armstrong, consomment une quantité de résidus estimée à 343 000 t.a. pour la production de chaleur et d'électricité.
- Trois usines de granules de bois consomment 114 000 t.a. de sciure et de rabotures.

Les surplus nets disponibles dans la région de Kamloops totalisent 204 905 t.a. et sont actuellement détruits dans des incinérateurs à résidus de bois. La capacité de production des scieries devrait s'accroître au cours des prochaines années en raison de l'infestation de dendroctones du pin dans cette région, moins sérieuse toutefois que dans les régions de

Prince George et de Prince Rupert. En 2003, le forestier en chef de la province avait annoncé une hausse temporaire d'allocations de volume sur trois ans dans la zone d'approvisionnement forestier de Kamloops afin de récupérer le bois brûlé, soit jusqu'à concurrence de 670 000 mètres cubes par an pour les trois prochaines années et une augmentation additionnelle de la PAC de un million de mètres cubes par an pour les trois prochaines années afin de contrôler les infestations de dendroctones du pin et de récupérer les arbres détruits.

Des fusions devraient de toute évidence se produirent dans l'industrie du sciage (fermetures de petites usines et augmentation de la capacité des grandes usines), mais cela devrait avoir peu d'impacts sur la disponibilité des surplus de résidus de bois. Contrairement aux régions de l'intérieur de la Colombie-Britannique, quelques scieries situées dans la région de Kamloops disposent de systèmes de production d'énergie au bois pour sécher leur bois d'œuvre. Il y a de grandes possibilités dans cette région de convertir les systèmes alimentés au gaz naturel en systèmes alimentés en résidus de bois, ce qui réduirait pratiquement à zéro les surplus et diminuerait éventuellement les volumes actuellement disponibles pour les consommateurs, tels que l'usine de pâte de Weyerhaeuser et les producteurs de granules de bois.

Comme pour la région de Nelson, une partie de la région de Kamloops touche la frontière américaine. Au moins une usine de la région expédie ses déchets de bois combustibles à un producteur d'énergie installé dans l'État de Washington.

### 3.1.5 Nelson

La région de Nelson se trouve au sud-est de la province, adossée à la frontière de l'Alberta à l'est et à la frontière américaine au sud, et jusqu'à Revelstoke et Golden au nord.

Les usines dans cette région ont produit, en 2004, 711 910 t.a. de résidus de bois dont 531 047 t.a. de sciure et de rabotures et 316 220 t.a. d'écorce. Les deux usines de pâte de la région produisent 7 000 t.a. de boues primaires.

**Figure 7 : Emplacement des scieries dans la région de Nelson**

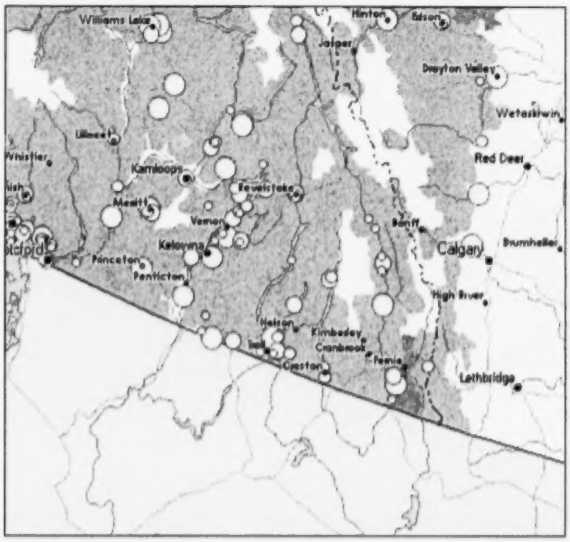



**Tableau 8 : Région de Nelson – Résumé de la production, de la consommation, des exportations et des surplus de résidus de bois en 2004 (en t.a.)**

| | Écorce | Sciure | Rabotures | Total |
|---|---|---|---|---|
| Production | 316 220 | 214 827 | 180 863 | 711 910 |
| Consommation | | | | 376 277 |
| Exportations | | | | 289 905 |
| Surplus | | | | 45 728 |

Les plus grands consommateurs de résidus de la région sont les suivants :

- L'usine de panneaux de particules de Canpar, située à Grand Forks, consomme 127 000 t.a. de rabotures et de particules de copeaux.
- La centrale de cogénération Evans Products alimentée consomme environ 17 000 t.a. de résidus de bois pour la production de chaleur et d'électricité.
- L'usine de pâte de Tembec, située à Skookomchuck, consomme environ 160 000 t.a. annuellement pour la production de chaleur et d'électricité.
- Les scieries régionales consomment 72 000 t.a. de résidus dans leurs systèmes de production d'énergie pour le séchage du bois d'œuvre.

En plus de la consommation régionale de résidus de bois, quelque 290 000 t.a. de résidus sont exportés aux États-Unis vers des centrales électriques et des producteurs de pâte et de panneaux MDF. Les surplus nets disponibles dans la région de Kamloops totalisent près de 45 728 t.a., principalement des résidus d'écorce, et sont détruits dans des incinérateurs à résidus de bois. Étant donné la disponibilité relativement faible de résidus de bois, les seules possibilités dans cette région pourraient être la conversion des séchoirs des scieries, alimentés au gaz naturel, à une alimentation à base de résidus de bois.

## 3.2 Alberta

En Alberta, le secteur forestier se trouve surtout à l'ouest aux contreforts des Rocheuses et au nord dans les régions centrales de la province. L'Alberta est la quatrième plus grande province canadienne productrice de bois d'œuvre et l'une des plus grandes productrices de panneaux OSB.

**Figure 8 : Emplacement des scieries en Alberta**

Les usines de la province ont produit 2 405 615 de t.a. de résidus en 2004.

**Tableau 9 : Alberta – Sommaire de la production, de la consommation et des surplus en 2004 (en t.a.)**

| | Écorce | Sciure | Rabotures | Total |
|---|---|---|---|---|
| Production | 1 566 549 | 472 238 | 366 828 | 2 405 615 |
| Consommation | | | | 1 924 478 |
| Surplus | | | | 481 137 |

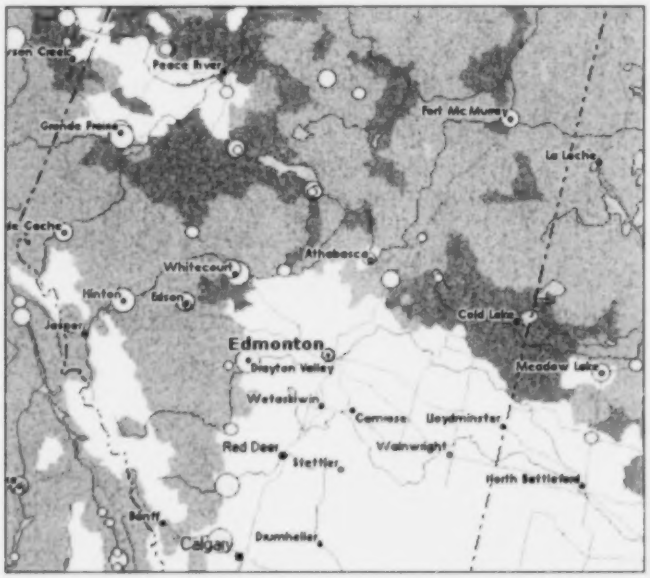
Les plus grands consommateurs de résidus de la région sont les suivants :

- Trois centrales électriques indépendantes de la province consomment quelque 358 000 t.a.
- Quatre usines de pâte kraft consomment 761 000 t.a. pour la production de chaleur et d'électricité.
- Une usine de panneaux MDF consomme 216 000 t.a. pour la fabrication de ses produits.

## 3.2 Alberta

En Alberta, le secteur forestier se trouve surtout à l'ouest aux contreforts des Rocheuses et au nord dans les régions centrales de la province. L'Alberta est la quatrième plus grande province canadienne productrice de bois d'œuvre et l'une des plus grandes productrices de panneaux OSB.

**Figure 8 : Emplacement des scieries en Alberta**




Les usines de la province ont produit 2 405 615 de t.a. de résidus en 2004.

**Tableau 9 : Alberta – Sommaire de la production, de la consommation et des surplus en 2004 (en t.a.)**

| | Écorce | Sciure | Rabotures | Total |
|---|---|---|---|---|
| Production | 1 566 549 | 472 238 | 366 828 | 2 405 615 |
| Consommation | | | | 1 924 478 |
| Surplus | | | | 481 137 |

Les plus grands consommateurs de résidus de la région sont les suivants :

- Trois centrales électriques indépendantes de la province consomment quelque 358 000 t.a.
- Quatre usines de pâte kraft consomment 761 000 t.a. pour la production de chaleur et d'électricité.
- Une usine de panneaux MDF consomme 216 000 t.a. pour la fabrication de ses produits.

- Les systèmes énergétiques des usines de panneaux OSB et des scieries consomment environ 453 000 t.a.
- Deux producteurs de granules de bois consomment 31 000 t.a.

Les surplus de résidus ont considérablement baissé depuis la dernière enquête menée en 1998 par l'Alberta Forest Products Association (AFPA). Les résidus disponibles se composent particulièrement de résidus d'écorce à l'exception des régions de High Level et de Ft-McMurray où toute la gamme de résidus d'usines sont encore disponibles. Au moment de l'enquête de l'AFPA, les surplus de résidus étaient estimés à près de 889 000 t.a. En 2004, les surplus de résidus sont estimés à 481 137 t.a. localisés surtout dans la partie centre-nord de la province. Ces surplus sont éliminés dans des incinérateurs. Plus de la moitié des surplus de la province se trouvent maintenant dans la région du nord de la province, plus particulièrement dans les localités de Slave Lake, de High Level et de Fort McMurray.

En raison de l'approvisionnement relativement peu coûteux en gaz naturel, la plupart des séchoirs des scieries en Alberta ont été conçus pour utiliser le gaz naturel au lieu de leurs propres résidus de bois. Avec la hausse actuelle des prix du gaz naturel, la conversion des systèmes d'alimentation des usines en faveur de systèmes alimentés aux résidus du bois, permettrait d'utiliser ces surplus. De plus, certains manifestent de l'intérêt pour un projet de cogénération à High Level, mais les résidus disponibles pourraient être insuffisants pour assurer la viabilité économique d'un tel. La conversion des séchoirs des scieries, du gaz naturel aux résidus de bois, utiliserait les surplus disponibles dans plusieurs scieries de l'Alberta. Toutefois, à High Level et à Ft. McMurray, la transformation des séchoirs ne consommerait qu'environ 45 000 t.a. de ces surplus.

### 3.3 Saskatchewan

L'industrie forestière de la Saskatchewan se concentre dans la moitié nord de la province. Les grands centres de production et de consommation se trouvent à Prince Albert, à Meadow Lake et à la baie d'Hudson.

**Figure 9 : Emplacement des scieries en Saskatchewan**

La production de résidus de la province est évaluée à 579 500 t.a. en 2004.

**Tableau 10 : Saskatchewan – Sommaire de la production, de la consommation et des surplus de résidus en 2004 (en t.a.)**

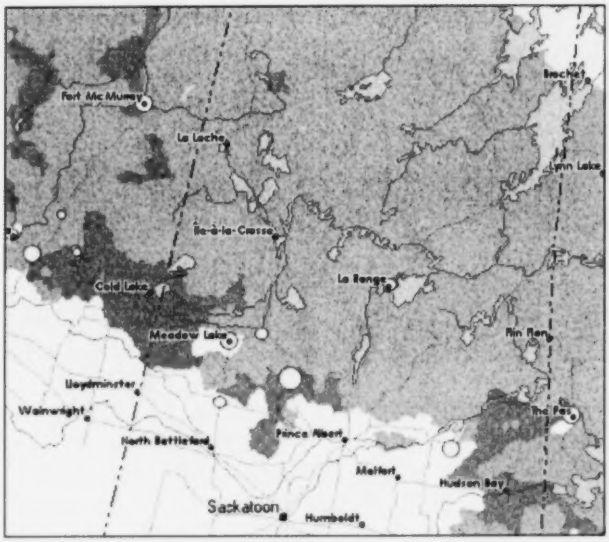
| | Écorce | Sciure | Rabotures | Total |
|---|---|---|---|---|
| Production | 465 000 | 64 500 | 50 000 | 579 500 |
| Consommation | | | | 415 600 |
| Surplus | | | | 163 900 |

Les plus grands consommateurs sont les suivants :

- L'usine de pâte de Weyerhaeuser à Prince Albert consomme 202 000 t.a. par an.
- Les systèmes de production d'énergie alimentés au bois des usines consomment près de 200 000 t.a. par an.

En plus des surplus de résidus d'usines produits annuellement, de nombreuses piles de résidus de bois se sont accumulées au cours des dix dernières années. Contrairement aux autres provinces, les incinérateurs à déchets de bois n'existaient presque pas il y a quelques années en Saskatchewan. Les sociétés entassaient plutôt les résidus près de leurs installations, les terrains étant aisément disponibles. Le tableau ci-après indique le volume des plus grandes piles de stockage.

**Figure 9 : Emplacement des scieries en Saskatchewan**




La production de résidus de la province est évaluée à 579 500 t.a. en 2004.

**Tableau 10 : Saskatchewan – Sommaire de la production, de la consommation et des surplus de résidus en 2004 (en t.a.)**

| | Écorce | Sciure | Rabotures | Total |
|---|---|---|---|---|
| Production | 465 000 | 64 500 | 50 000 | 579 500 |
| Consommation | | | | 415 600 |
| Surplus | | | | 163 900 |

Les plus grands consommateurs sont les suivants :

- L'usine de pâte de Weyerhaeuser à Prince Albert consomme 202 000 t.a. par an.
- Les systèmes de production d'énergie alimentés au bois des usines consomment près de 200 000 t.a. par an.

En plus des surplus de résidus d'usines produits annuellement, de nombreuses piles de résidus de bois se sont accumulées au cours des dix dernières années. Contrairement aux autres provinces, les incinérateurs à déchets de bois n'existaient presque pas il y a quelques années en Saskatchewan. Les sociétés entassaient plutôt les résidus près de leurs installations, les terrains étant aisément disponibles. Le tableau ci-après indique le volume des plus grandes piles de stockage.

**Tableau 11 : Saskatchewan – Sommaire des piles de résidus de bois en 2004**

| Piles de stockage | Localisation | t.a. (est.) |
|---|---|---|
| Weyerhaeuser | Hudson Bay Wood Residuals | 400 000 |
| Weyerhaeuser | Prince Albert Pulp & Paper | 1 000 000 |
| L&M Wood | Glaslyn | 700 000 |
| Clearwater FP | Meadow Lake | 150 000 |
| Provincial FP | Prince Albert | 150 000 |
| Zelensky Bros | LaRonge | 500 000 |
| **Total** | | **2 900 000** |

Ces piles continuent de grossir et constituent une importante source d'énergie qui pourrait être exploitée.[6] Une analyse menée en 2001 indiquait que les deux plus importantes piles de déchets de bois combustibles avaient une puissance calorifique moyenne de 15 GJ/t comparativement à 20GJ/t.a. dans le cas de résidus frais. La valeur calorifique potentielle des 2,9 millions de tonnes stockées serait donc de 43,5 millions GJ. Si la totalité de cette énergie remplaçait le gaz naturel, les émissions de GES diminueraient de 2,1 Mt.[7]

Outre ce potentiel énergétique des piles de résidus, plusieurs usines de la province utilisent toujours le gaz naturel plutôt que leurs propres résidus pour leurs besoins de chauffage. La conversion de ces usines à l'énergie produite de façon indépendante alimentée aux résidus de bois est un objectif prioritaire qui pourrait réduire annuellement du tiers environ les résidus de surplus actuels.

## 3.4 Manitoba

L'industrie du sciage du Manitoba est la plus petite des quatre provinces de l'Ouest. La production totale en 2004 se chiffrait à 270 MMpmp. Plus de la moitié de la production globale de bois d'œuvre provient de la scierie de Tolko à The Pas. Le reste de la production provient d'usines des environs de The Pas et de plus petites usines de Swan River et du sud-est de la province, près de la frontière de l'Ontario.

Les usines de cette province ont produit environ 224 900 t.a. de résidus en 2004.

[6] Il est difficile de faire l'estimation des taux annuels de croissance des piles de résidus, car un certain nombre d'usines ont installé des incinérateurs de résidus de bois et ne les empilent plus.

[7] http://www.saskforestcentre.ca/index.php?f=news&item=6&from=26

**Figure 10 : Emplacement des scieries au Manitoba**

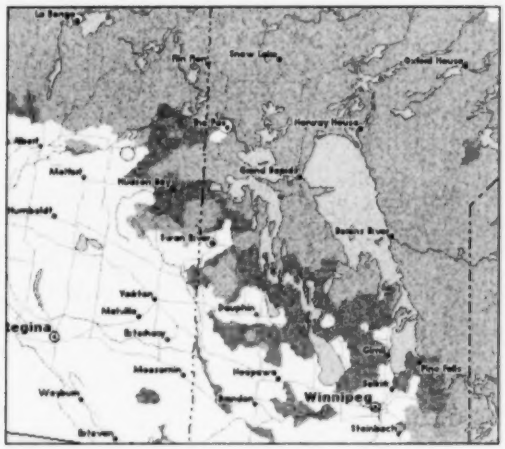



**Tableau 12 : Manitoba – Sommaire de la production, de la consommation et des surplus de résidus d'usines en 2004 (en t.a.)**

| | Écorce | Sciure | Rabotures | Total |
|---|---|---|---|---|
| Production | 156 800 | 39 000 | 29 100 | 224 900 |
| Consommation | | | | 211 900 |
| Surplus | | | | 13 000 |

Les plus grands consommateurs sont les suivants :

- L'usine de pâte de Tolko, située à The Pas consomme 104 000 t.a. par an.
- Les systèmes énergétiques alimentés au bois des usines consomment près de 94 000 t.a. par an.

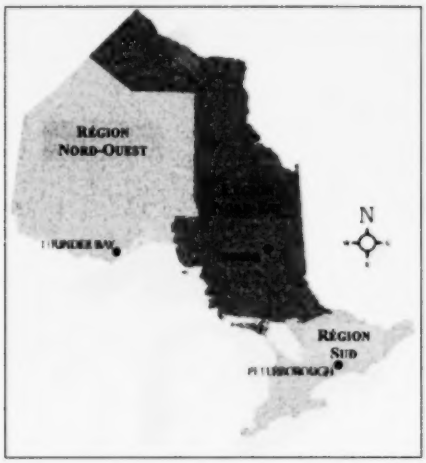
Les surplus de résidus de bois sont brûlés dans des incinérateurs à déchets de bois.

## 3.5 Ontario

Les études forestières divisent souvent la province en trois régions (voir Figure 11). La présente étude fait la même chose :

- La région Nord-Ouest, comprenant les secteurs autour de Kenora et Dryden jusqu'à Atikokan-Thunder Bay, et du nord du lac Supérieur jusqu'à Marathon.
- La région Nord-Est, englobant le secteur de Wawa sur la rive est du lac Supérieur jusqu'à la frontière du Québec, et à partir du lac Huron jusqu'à Hearst-Kapuskasing.
- La région Sud, incluant le sud de l'Ontario et l'est de Sudbury.

**Figure 11 : Régions forestières de l'Ontario**




En 2004, la production de bois d'œuvre en Ontario a atteint 3 698 MMpmp, soit 10,4 % de la production totale canadienne. Trois entreprises dominent la production de bois d'œuvre : Buchanan, Tembec et Domtar. Ces trois sociétés produisent 60 % de la production de bois d'œuvre de la province.

Comme le Tableau 13 l'indique, c'est dans les régions boréales du nord-ouest et du nord-est que se trouvent les grandes scieries de bois résineux (plus de 50 000 $m^3$ de bois), alors que dans le sud se trouvent les petites (<5 000 $m^3$) et les moyennes (5 000 à 50 000 $m^3$) scieries, très souvent de bois feuillus. La province compte 11 installations de placage et 13 usines de panneaux.

**Tableau 13 : Ontario - Scieries, usines de placage, de panneaux et de planches**

| | Nord-Ouest | Nord-Est | Sud | Ontario |
|---|---|---|---|---|
| Scieries | | | | |
| Grandes (>50 000 m³) | 12 | 23 | 7 | **42** |
| Moyennes (5 à 50 000 m³) | 5 | 12 | 49 | **66** |
| Petites (<5 000 m³) | 4 | 9 | 21 | **34** |
| **Total** | **21** | **44** | **77** | **142** |
| Placage | 2 | 6 | 3 | **11** |
| Usines de panneaux | 5 | 6 | 2 | **13** |

Quatre sources principales d'information ont été utilisées dans l'estimation régionale de la production de bois d'œuvre et des volumes de résidus :

**Figure 10 : Emplacement des scieries au Manitoba**

**Tableau 12 : Manitoba – Sommaire de la production, de la consommation et des surplus de résidus d'usines en 2004 (en t.a.)**

| | Écorce | Sciure | Rabotures | Total |
|---|---|---|---|---|
| Production | 156 800 | 39 000 | 29 100 | 224 900 |
| Consommation | | | | 211 900 |
| Surplus | | | | 13 000 |

Les plus grands consommateurs sont les suivants :

- L'usine de pâte de Tolko, située à The Pas consomme 104 000 t.a. par an.
- Les systèmes énergétiques alimentés au bois des usines consomment près de 94 000 t.a. par an.

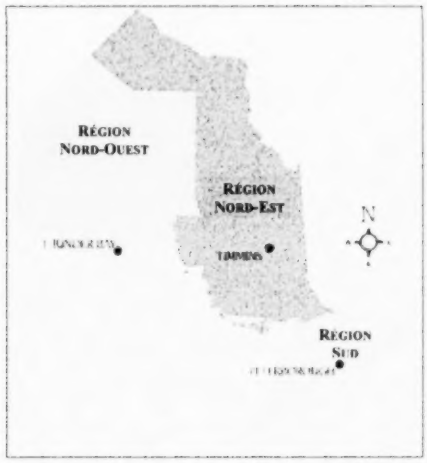
Les surplus de résidus de bois sont brûlés dans des incinérateurs à déchets de bois.

## 3.5 Ontario

Les études forestières divisent souvent la province en trois régions (voir Figure 11). La présente étude fait la même chose :

- La région Nord-Ouest, comprenant les secteurs autour de Kenora et Dryden jusqu'à Atikokan-Thunder Bay, et du nord du lac Supérieur jusqu'à Marathon.
- La région Nord-Est, englobant le secteur de Wawa sur la rive est du lac Supérieur jusqu'à la frontière du Québec, et à partir du lac Huron jusqu'à Hearst-Kapuskasing.
- La région Sud, incluant le sud de l'Ontario et l'est de Sudbury.

**Figure 11 : Régions forestières de l'Ontario**




En 2004, la production de bois d'œuvre en Ontario a atteint 3 698 MMpmp, soit 10,4 % de la production totale canadienne. Trois entreprises dominent la production de bois d'œuvre : Buchanan, Tembec et Domtar. Ces trois sociétés produisent 60 % de la production de bois d'œuvre de la province.

Comme le Tableau 13 l'indique, c'est dans les régions boréales du nord-ouest et du nord-est que se trouvent les grandes scieries de bois résineux (plus de 50 000 $m^3$ de bois), alors que dans le sud se trouvent les petites (<5 000 $m^3$) et les moyennes (5 000 à 50 000 $m^3$) scieries, très souvent de bois feuillus. La province compte 11 installations de placage et 13 usines de panneaux.

**Tableau 13 : Ontario - Scieries, usines de placage, de panneaux et de planches**

| | Nord-Ouest | Nord-Est | Sud | Ontario |
|---|---|---|---|---|
| Scieries | | | | |
| Grandes (>50 000 $m^3$) | 12 | 23 | 7 | **42** |
| Moyennes (5 à 50 000 $m^3$) | 5 | 12 | 49 | **66** |
| Petites (<5 000 $m^3$) | 4 | 9 | 21 | **34** |
| **Total** | **21** | **44** | **77** | **142** |
| Placage | 2 | 6 | 3 | **11** |
| Usines de panneaux | 5 | 6 | 2 | **13** |

Quatre sources principales d'information ont été utilisées dans l'estimation régionale de la production de bois d'œuvre et des volumes de résidus :

- La déclaration annuelle des installations par voie électronique au Ministère des richesses naturelles de l'Ontario[8].
- Le rapport de l'APFC de surveillance de la consommation d'énergie - 2003[9].
- La contre-expertise environnementale de l'APFC- 2003.
- Enquête par téléphone et par courriel auprès des usines de la province.

La production estimée du bois d'œuvre en Ontario est indiquée dans le Tableau 14. Près de 40 % de la production se situe dans la région du nord-ouest, 40 % dans celle du nord-est et 20 % dans celle du sud.

**Tableau 14 : Production estimée de bois d'œuvre par région (en milliers de pmp)**

| | Nord-Ouest | Nord-Est | Sud | Ontario |
|---|---|---|---|---|
| Grandes (>50 000 m³) | 1 489 187 | 1 462 871 | 396 309 | **3 348 367** |
| Moyennes (5-50 000 m³) | 25 427 | 61 024 | 249 180 | **335 630** |
| Petites (<5 000 m³) | 1 695 | 3 814 | 8 899 | **14 408** |
| **Total** | **1 516 309** | **1 527 709** | **654 388** | **3 698 405** |

Pour cette enquête, 45 scieries ont fourni des données, ce qui représente 2 964 MMpmp ou 80 % de la production de bois d'œuvre de la province. La plupart des usines ont remis des données sur leur production de résidus et sur leur production de bois d'œuvre. Quelques usines plus petites ont accepté d'utiliser les moyennes provinciales pour faire l'évaluation de leur production d'écorce, de sciure et de rabotures. Dans le cas d'une grande compagnie, on a établi sa production de résidus d'après les données publiées, et les utilisations de résidus d'après les chiffres de la clientèle. Six scieries dont la production totalisait moins de 150 MMpmp ont reçu le questionnaire d'enquête ou ont été appelées mais n'ont remis aucune information à temps pour ce rapport.

**Tableau 15 : Ontario - Sommaire de la production, de la consommation, des exportations et des surplus de résidus de bois en 2004 (en t.a.)**

| | Écorce | Sciure | Rabotures | Total |
|---|---|---|---|---|
| Production | 1 630 235 | 620 601 | 350 937 | 2 601 773 |
| Consommation | | | | 2 480 296 |
| Exportations | | | | 540 |
| Surplus | | | | 120 937 |

La production de résidus dans toute la province est estimée à 2,6 millions de t.a., dont 1,6 million sont constituées d'écorce. Les exportations se chiffreraient environ à 540 t.a.[10], et les surplus à 121 millions de t.a.

8 La base de données du MRNO est établie à partir d'une enquête auprès des usines, or elle est incomplète. Les données de 2002 et 2003 sont en vérification, et on ne connaît pas quelles données manquent. Il n'existe aucune donnée sur l'utilisation à l'interne des résidus ou les exportations.

9 Le rapport de l'APFC traite les usines de pâte et englobe l'utilisation des résidus de bois combustibles et ceux qui sont achetés, en revanche il ne mentionne pas les exportations ou tout détail sur le genre de résidus.

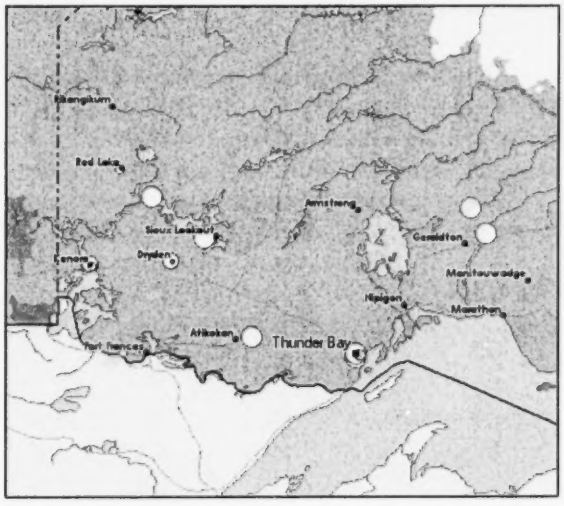
10 89 000 t.a. ont été recensées en exportations en 2004, presque la totalité constituée d'écorce étant exportée à une usine de pâte américaine; toutefois cette écorce est maintenant utilisée intérieurement.

### 3.5.1 Région Nord-Ouest

La région Nord-Ouest compte plusieurs usines de pâte : Weyerhaeuser (Dryden), Abitibi-Consolidated (Fort Frances, Thunder Bay, Kenora), Bowater (Thunder Bay), Neenah (anciennement KC, Terrace Bay) et Marathon Pulp (Marathon). Bowater a fermé son usine de pâte mécanique à Thunder Bay en août 2004. L'usine de pâte d'Abitibi-Consolidated à Kenora fait actuellement l'objet d'un examen stratégique. Toutes ces usines utilisent leurs propres résidus d'écorce ainsi que ceux des scieries avoisinantes pour la production d'énergie.

Douze scieries utilisent plus de 50 000 $m^3$ de bois. Sept d'entre elles appartiennent au groupe Buchanan, dont quatre à Thunder Bay, une à Atikokan, une à Hudson et une à Long Lake. Bowater possède de grandes usines à Ignace et à Thunder Bay. La région compte également des grandes sociétés indépendantes, comme Kenora Forest Products à Kenora, Olav Haalvaldsrud à Wawa et LKGH à Red Lake. Une installation de panneaux se trouve à Longlac et une usine de contreplaqué à Nipigon. La Figure 12 montre l'emplacement des scieries de la région, illustré par des cercles, la taille de ces cercles indiquant leur dimension relative.

**Figure 12 : Emplacement des scieries en Ontario – Région Nord-Ouest**




Tel qu'indiqué dans le Tableau 16, la production de résidus de bois dans la région est estimée à 1 088 000 t.a., qui se composent de 738 000 t.a. d'écorce et le reste de sciure et de rabotures. Près de 369 000 t.a. d'écorce sont produites dans les scieries et un volume analogue est produit dans les usines de pâte.

### 3.5.1 Région Nord-Ouest

La région Nord-Ouest compte plusieurs usines de pâte : Weyerhaeuser (Dryden), Abitibi-Consolidated (Fort Frances, Thunder Bay, Kenora), Bowater (Thunder Bay), Neenah (anciennement KC, Terrace Bay) et Marathon Pulp (Marathon). Bowater a fermé son usine de pâte mécanique à Thunder Bay en août 2004. L'usine de pâte d'Abitibi-Consolidated à Kenora fait actuellement l'objet d'un examen stratégique. Toutes ces usines utilisent leurs propres résidus d'écorce ainsi que ceux des scieries avoisinantes pour la production d'énergie.

Douze scieries utilisent plus de 50 000 $m^3$ de bois. Sept d'entre elles appartiennent au groupe Buchanan, dont quatre à Thunder Bay, une à Atikokan, une à Hudson et une à Long Lake. Bowater possède de grandes usines à Ignace et à Thunder Bay. La région compte également des grandes sociétés indépendantes, comme Kenora Forest Products à Kenora, Olav Haalvaldsrud à Wawa et LKGH à Red Lake. Une installation de panneaux se trouve à Longlac et une usine de contreplaqué à Nipigon. La Figure 12 montre l'emplacement des scieries de la région, illustré par des cercles, la taille de ces cercles indiquant leur dimension relative.

**Figure 12 : Emplacement des scieries en Ontario – Région Nord-Ouest**

Tel qu'indiqué dans le Tableau 16, la production de résidus de bois dans la région est estimée à 1 088 000 t.a., qui se composent de 738 000 t.a. d'écorce et le reste de sciure et de rabotures. Près de 369 000 t.a. d'écorce sont produites dans les scieries et un volume analogue est produit dans les usines de pâte.

**Tableau 16 : Ontario - Nord-Ouest – Sommaire de la production, de la consommation et des surplus de résidus de bois en 2004 (en t.a.)**

| | Écorce | Sciure | Rabotures | Total |
|---|---|---|---|---|
| Production | 738 145 | 221 828 | 128 269 | 1 088 242 |
| Consommation | | | | 967 305 |
| Surplus | | | | 120 937 |

La consommation de résidus, estimée à 967 000 t.a., est calculée par une soustraction. Les principaux consommateurs de résidus dans cette région sont les suivants :

- Les usines de pâte situées dans la région consomment plus de 600 000 t.a. de résidus pour produire 54 MW de chaleur et d'électricité; près de la moitié de ces résidus est produite sur place et le reste est acheté auprès de scieries avoisinantes.
- Une centrale électrique de 35 MW exploitée par TransCanada Power à Calstock, près de Hearst, dans la région Nord-Est, mais alimentée partiellement par un approvisionnement provenant de la région Nord-Ouest.
- Des usines de planches et de panneaux utilisent pratiquement la totalité de leur sciure et de leurs rabotures, à l'exception de 29 000 t.a., qui constituent des surplus.

En 2004, 89 000 tonnes anhydres ont été recensées en exportations, presque la totalité, constituée d'écorce acheminée vers une usine de pâte américaine; toutefois cette écorce est maintenant utilisée dans la province. Même si une étude de 2003 de l'Ontario, actuellement en révision, indiquait un surplus potentiel de plus de 300 000 t.a. dans la région en 2002-2003, l'étude 2004 n'a recensé que 120 000 t.a. de surplus, dont 35 000 t.a. ont été incinérées et le restant envoyé vers des sites d'empilement. Les surplus de résidus se trouvent dans cinq centres différents et trois de ces sites atteignent près de 30 à 50 000 t.a. chacun. Actuellement les résidus d'usines sont transportés de façon rentable à plus de 200 km.

Il existe un volume assez important d'écorce et de déchets de bois combustibles empilés. Comme le montre le Tableau 17, on a recensé 9 400 000 t.a. à 10 endroits différents. Certaines piles ont été jugées contaminées et inutilisables parce qu'elles contenaient par exemple des pierres, du gravier et de la terre ou qu'elles se trouvaient dans des dépressions humides. Parmi le volume recensé, 5 900 000 t.a. pourraient servir de combustible. Des piles totalisant 1 333 000 t.a. de résidus sont présentement exploitées, ce qui laisse 4 600 000 t.a. de résidus disponibles. Afin de tenir compte des surplus des usines qui n'ont pas participé à l'enquête, 400 000 t.a. pourraient ajouter peut-être, pour un total de 5 millions de t.a. On compte 2,7 millions de t.a. dans le secteur de Kenora et Dryden, 0,4 million de t.a. dans le secteur de Thunder Bay, et 2,8 millions de t.a. au nord du lac Supérieur. Le rendement pourrait atteindre 500 000 t.a. par an si les piles étaient exploitées sur une période de 10 années.

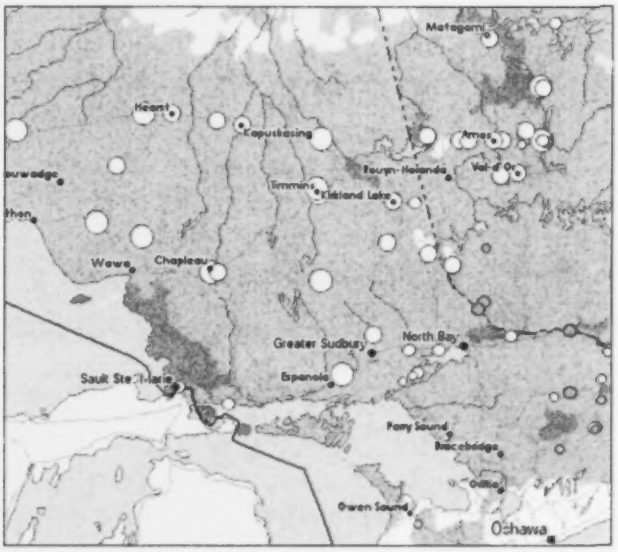
**Tableau 17: Ontario Région Nord-Ouest – Piles d'écorce et déchets de bois combustibles (en milliers de t.a.)**

| | Recensées | Estimées | Annuel (10 ans) |
|---|---|---|---|
| Existantes | 9 411 | 10 000 | 1 000 |
| Utilisables | 5 943 | 6 300 | 630 |
| Disponibles | 4 609 | 5 000 | 500 |

### 3.5.2 Région Nord-Est

Les usines de pâte et papier se trouvent à Iroquois Falls (Abitibi-Consolidated), à Smooth Rock Falls (Tembec), à Kapuskasing (Spruce Falls Inc), à Espanola (Domtar) et à Sault St. Marie (St. Mary's Paper). La région compte 23 grandes (>50 000m$^3$) scieries, les centres principaux de bois d'œuvre étant à Chapleau, à Timmins, à Hearst et à Kirkland Lake. La région compte également 21 petites et moyennes scieries. Les emplacements sont marqués sur la Figure 13.

**Figure 13 : Emplacement des scieries en Ontario – Région Nord-Est**




Tel que le montre le Tableau 18, près de 924 000 t.a. de résidus sont produites dans la région, dont 613 000 t.a. sont constituées d'écorce et 311 000 t.a. de sciure et de rabotures. Près de 432 000 t.a. d'écorce sont produites dans les scieries et 181 000 t.a. dans les usines de pâte.

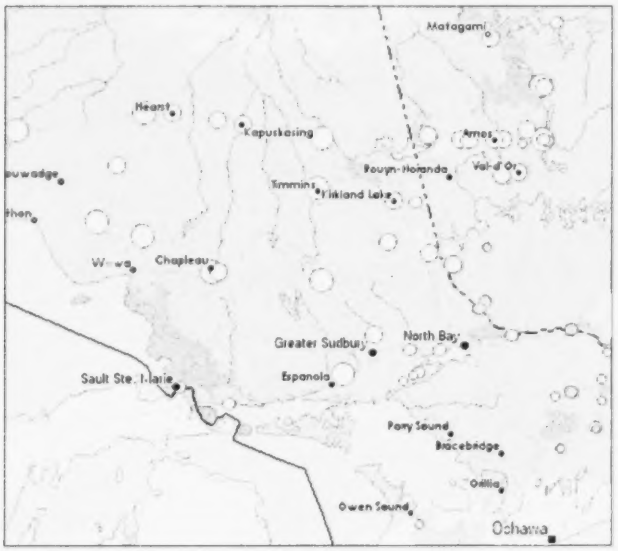
**Tableau 17: Ontario Région Nord-Ouest – Piles d'écorce et déchets de bois combustibles (en milliers de t.a.)**

| | Recensées | Estimées | Annuel (10 ans) |
|---|---|---|---|
| Existantes | 9 411 | 10 000 | 1 000 |
| Utilisables | 5 943 | 6 300 | 630 |
| Disponibles | 4 609 | 5 000 | 500 |

### 3.5.2 Région Nord-Est

Les usines de pâte et papier se trouvent à Iroquois Falls (Abitibi-Consolidated), à Smooth Rock Falls (Tembec), à Kapuskasing (Spruce Falls Inc), à Espanola (Domtar) et à Sault St. Marie (St. Mary's Paper). La région compte 23 grandes (>50 000m$^3$) scieries, les centres principaux de bois d'œuvre étant à Chapleau, à Timmins, à Hearst et à Kirkland Lake. La région compte également 21 petites et moyennes scieries. Les emplacements sont marqués sur la Figure 13.

**Figure 13 : Emplacement des scieries en Ontario – Région Nord-Est**




Tel que le montre le Tableau 18, près de 924 000 t.a. de résidus sont produites dans la région, dont 613 000 t.a. sont constituées d'écorce et 311 000 t.a. de sciure et de rabotures. Près de 432 000 t.a. d'écorce sont produites dans les scieries et 181 000 t.a. dans les usines de pâte.

**Tableau 18 : Ontario - Nord-Est – Sommaire de la production, de la consommation et des surplus de résidus de bois en 2004 (en t.a.)**

| | Écorce | Sciure | Rabotures | Total |
|---|---|---|---|---|
| Production | 612 575 | 166 563 | 144 576 | 923 714 |
| Consommation | | | | 923 714 |
| Surplus | | | | 0 |

Les plus importants consommateurs dans le Nord-Est de l'Ontario sont les suivants :

- Les usines de pâte de la région consomment 180 000 t.a. de leurs résidus et 101 000 t.a. de résidus achetées pour produire 64 MW de chaleur et d'électricité.
- La centrale de Northland Power d'une puissance de 40 MW à Cochrane consomme 200 000 tonnes vertes (Gt) (107 000 t.a.) de résidus par an (95 % d'écorce). 13 MW sont produits à partir des résidus de bois et 27 MW du gaz naturel.
- Une centrale de 106 MW exploitée par Kirkland Lake Power consomme 200 000 Gt (107 000 t.a.) de résidus de bois par an, en majorité de l'écorce provenant de 12 scieries de la région. 20 MW sont produits à partir des résidus du bois et le restant du gaz naturel.
- La centrale de 35 MW alimentée à la biomasse et exploitée par Transcanada Power à Calstock.
- L'usine de MDF de G-P Flakeboard à Sault St. Marie consomme près de 16 000 t.a. de sciure.

Bien que l'étude du gouvernement de l'Ontario en 2003 ait indiqué une possibilité de 128 000 t.a. de résidus de surplus en 2002-03, aucun surplus n'a été recensé dans la présente étude. Par conséquent, on ne peut faire aucune supposition. De plus, on n'a recensé aucune exportation de résidus.

Comme l'indique le Tableau 19, même s'il n'y a aucun surplus annuel apparent, il y a pourtant plusieurs grandes piles d'écorce. Onze piles situés dans 7 centres et totalisant 1 385 000 t.a. ont été recensées. Près de 1,3 million de t.a. se trouvent dans des centres sur la Route #11 de Hearst à Kirkland Lake, incluant Timmins et 50 000 t.a. sont au nord de la Baie Georgienne. Certaines usines ont indiqué que seulement la moitié du volume des piles pourrait servir de combustibles et d'autres jusqu'à 90 %, ce qui donne 1 176 000 t.a. de résidus recensés et utilisables. En tenant compte des usines qui n'ont pas répondu à cette enquête, le total se chiffre à 1 350 000 t.a., soit un volume de récolte annuel de 135 000 t.a. sur une période de 10 ans.

**Tableau 19 : Ontario - Nord-Ouest – Piles d'écorce et de déchets de bois combustibles (en milliers de t.a.)**

| | Recensées | Estimées | Par an |
|---|---|---|---|
| Existantes | 1 385 | 1 600 | 160 |
| Utilisables | 1 176 | 1 350 | 135 |
| Disponibles | 1 176 | 1 350 | 135 |

### 3.5.3 Région Sud

Le sud de l'Ontario compte plus de scieries que les deux régions du nord réunies, mais seulement sept sont considérées comme de grandes usines, en comparaison des 35 grandes situées dans le nord de la province. Il y a 49 scieries de taille moyenne (5 000 à 50 000 $m^3$ de bois) et 21 petites scieries. Sur les trois usines de pâte installées dans cette région, Domtar a annoncé en décembre 2004 la fermeture de son usine de pâte de Cornwall, et les deux autres ne disposent pas de salle de préparation du bois et ne produisent pas de résidus de bois.

Tel que l'indique le Tableau 20, la production de résidus atteint près de 590 000 t.a., dont 280 000 sont constituées d'écorce et 310 000 de sciure et de rabotures.

**Tableau 20 : Ontario- Sud – Sommaire de la production, consommation et surplus de résidus de bois en 2004 (en t.a.)**

| | Écorce | Sciure | Rabotures | Total |
|---|---|---|---|---|
| Production | 279 516 | 232 209 | 78 092 | 589 817 |
| Consommation | | | | 589 277 |
| Exportations | | | | 540 |
| Surplus | | | | 0 |

Presque tous les résidus sont consommés dans la province. Les plus grands consommateurs sont les suivants :

- L'usine de panneaux MDF de Temple Pembroke de 130 millions de pieds carrés consomme près de 150 000 t.a. de résidus provenant des scieries avoisinantes, notamment du Québec et des É.-U.
- Panolam, producteur de panneaux thermofusionnés à Huntsville, utilise 160 000 t.a. de résidus de bois blanc dont 135 000 t.a. constituées de sciure et de rabotures.
- L'usine de MDF de G-P Flakeboard à Bancroft a cessé ses activités en mai 2003 et a fermé de façon permanente en janvier 2005, principalement en raison du manque de matière fibreuse à bas prix.)
- Le marché de l'aménagement paysager : une très grande part de l'écorce dans le Sud de l'Ontario est vendue à des prix supérieurs aux sociétés et centre de jardins pour fabriquer du paillis.

Aucun surplus de résidus a été recensé. Il existe actuellement une énorme concurrence pour les déchets des usines, les producteurs trouvant une clientèle prête à payer des prix forts, ce qui force les utilisateurs traditionnels à aller de plus en plus loin pour trouver leur matière fibreuse. Seulement 540 t.a. de résidus ont été exportés.

Plusieurs usines se trouvant dans la vallée supérieure de l'Outaouais disposent de piles de déchets de bois combustibles. Ces piles ne s'accroissent pas puisque tous les résidus générés sont actuellement utilisés. 234 000 t.a. de résidus ont été recensés dans des piles rapprochées situées dans la partie supérieure de la rivière des Outaouais, mais aucune pile a été identifiée dans le sud-ouest de l'Ontario. En extrapolant les données pour les usines

qui n'ont pas répondu à cette enquête, le volume des piles de résidus pourrait dépasser 360 000 t.a., soit 3 600 t.a. par an sur 10 ans d'exploitation.

**Tableau 21 : Ontario - Région Sud – Piles d'écorce et de déchets de bois combustibles (en milliers de t.a.)**

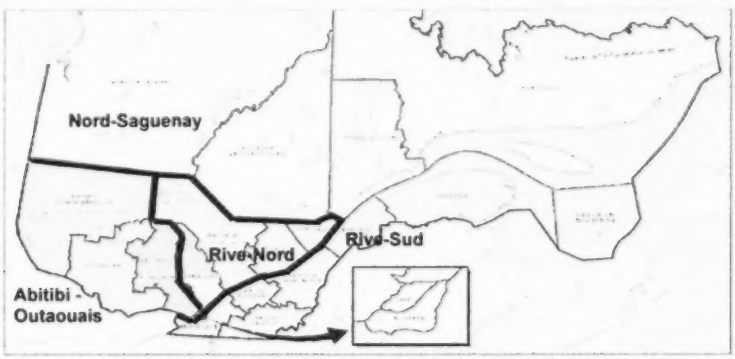
| | Recensées | Estimées | Par an (10 ans) |
|---|---|---|---|
| Existantes | 234 | 400 | 40 |
| Utilisables | 211 | 362 | 36 |
| Disponibles | 211 | 362 | 36 |

## 3.6 Québec

Le Québec se divise en 16 régions, indiqués en Annexe 2. Ce chiffre étant peu commode pour cette enquête sur les résidus, on a fusionné ces secteurs en quatre grandes régions :

- Nord-Saguenay : principalement le nord du Québec englobant la région du Lac-Saint-Jean;
- Abitibi-Outaouais : l'Abitibi, la rivière des Outaouais, la région limitrophe de la frontière de l'Ontario;
- Rive-Nord : la rive nord du Saint-Laurent, englobant Montréal jusqu'à Québec;
- Rive-Sud : la rive sud du Saint-Laurent, jusqu'à la frontière du Maine et du Nouveau-Brunswick.

**Figure 14 : Régions du Québec**




En 2004, la production de bois d'œuvre a totalisé 8 426 MMpmp, presque 24 % de la production canadienne, au deuxième rang après la C.-B. Le plus grand producteur est Abitibi-Consolidated, mais la province compte aussi des sociétés possédant plusieurs usines, dont Domtar, Tembec, Kruger et Bowater. Les sociétés autonomes importantes

qui n'ont pas répondu à cette enquête, le volume des piles de résidus pourrait dépasser 360 000 t.a., soit 3 600 t.a. par an sur 10 ans d'exploitation.

**Tableau 21 : Ontario - Région Sud – Piles d'écorce et de déchets de bois combustibles (en milliers de t.a.)**

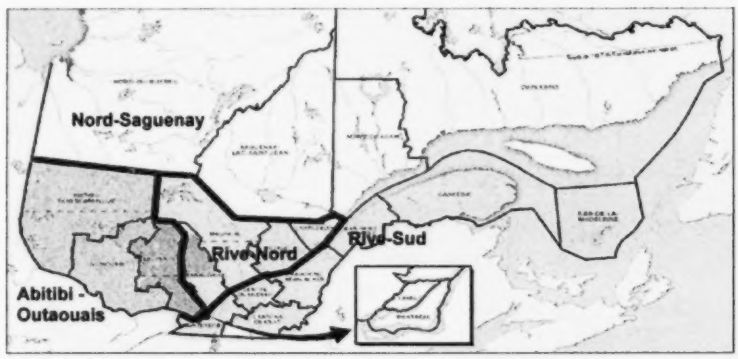
| | Recensées | Estimées | Par an (10 ans) |
|---|---|---|---|
| Existantes | 234 | 400 | 40 |
| Utilisables | 211 | 362 | 36 |
| Disponibles | 211 | 362 | 36 |

## 3.6 Québec

Le Québec se divise en 16 régions, indiqués en Annexe 2. Ce chiffre étant peu commode pour cette enquête sur les résidus, on a fusionné ces secteurs en quatre grandes régions :

- Nord-Saguenay : principalement le nord du Québec englobant la région du Lac-Saint-Jean;
- Abitibi-Outaouais : l'Abitibi, la rivière des Outaouais, la région limitrophe de la frontière de l'Ontario;
- Rive-Nord : la rive nord du Saint-Laurent, englobant Montréal jusqu'à Québec;
- Rive-Sud : la rive sud du Saint-Laurent, jusqu'à la frontière du Maine et du Nouveau-Brunswick.

**Figure 14 : Régions du Québec**




En 2004, la production de bois d'œuvre a totalisé 8 426 MMpmp, presque 24 % de la production canadienne, au deuxième rang après la C.-B. Le plus grand producteur est Abitibi-Consolidated, mais la province compte aussi des sociétés possédant plusieurs usines, dont Domtar, Tembec, Kruger et Bowater. Les sociétés autonomes importantes

sont Temrex, Gérard Crête, Barrette-Chapais, G.D.S. et Cedrico. La province compte 38 usines de pâte et papier qui consomment billes de bois, copeaux, sciure ou rabotures.[11]

Afin de faire l'estimation de la production de bois d'œuvre et des volumes de résidus en 2004, on a utilisé quatre sources principales :

- Un rapport du ministère des Ressources naturelles et de la Faune sur la production d'écorce et l'utilisation par région.[12]
- Le rapport de surveillance de la consommation d'énergie de l'APFC – 2003.
- Enquête par téléphone et courriel auprès des usines québécoises.
- Un rapport confidentiel (anonyme) qui a servi de recoupement.

Bien que le Québec compte plus de 1200 scieries (le Tableau 22), seulement 288 usines d'entre elles ont une capacité de production supérieure à 10 000 $m^3$. Pour ce rapport, des usines représentant 75 % de la production québécoise ont été contactées et 62 usines représentant 63 % de la production provinciale ont fourni des données. Le Tableau 23 indique que le Nord-Saguenay détient la production la plus élevée des quatre régions, estimée à 3 484 MMpmp, malgré un nombre relativement moins élevé de grandes scieries. À l'opposé, la région de la Rive-Sud compte trois fois plus d'usines et génère moins de la moitié de la production que la région Nord-Saguenay.

**Tableau 22 : Québec – Scieries – 2003**

| | Nord-Saguenay | Abitibi-Outaouais | Rive-Nord | Rive-Sud | Québec Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Plus de 10 000 $m^3$ | 51 | 57 | 71 | 109 | **288** |
| Moins de 10 000 $m^3$ | 109 | 214 | 196 | 395 | **914** |
| **Total** | **160** | **271** | **267** | 504 | **1 202** |

Source : Conseil de l'industrie forestière du Québec - 2003

**Tableau 23 : Production de bois d'œuvre estimée par région en 2004 (en MMpmp) [13]**

| | Nord-Saguenay | Abitibi-Outaouais | Rive-Nord | Rive-Sud | Québec Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Production | 3 484 | 1 754 | 1 200 | 1 989 | 4 426 |

Une enquête provinciale sur l'écorce menée en 2002 établissait la production (et les importations) d'écorce à 3 544 000 t.a. dont 2 931 000 tonnes anhydres étaient utilisées au Québec et 392 000 t.a. quittaient la province. Les surplus d'écorce étaient évalués à seulement 222 000 t.a. Des projets prévoyaient d'utiliser 242 000 t.a. d'écorce, laissant

[11] Ministère des ressources naturelles. Données 2002, Site Web - juin 2003

[12] Ce rapport est mis à jour tous les ans, les dernières données datant de 2002, mais il ne fait pas de distinction entre les exportations aux É.-U. et les expéditions à l'extérieur de la province et n'englobent pas la sciure ou la raboture.

[13] La production régionale de bois d'œuvre en 2003 est tirée du site Web du Conseil de l'industrie forestière du Québec (sources étant le CIFQ et le MRNFP). Les pourcentages de 2003 sont appliqués à la production de bois d'œuvre 2004, Statistique Canada, Fig 3-1.

dans la province un déficit de 21 000 t.a. Comme le montre le Tableau 24 ci-dessous, l'étude de 2004 indique une production de résidus de 6 669 000 t.a., de ce chiffre 3 473 000 t.a. sont de l'écorce et 3 197 000 t.a. de la sciure et des rabotures.

**Tableau 24: Québec - Sommaire de la production, de la consommation et des exportations et des surplus de résidus d'usines en 2004 (en t.a.)**

| | Écorce | Sciure | Rabotures | Total |
|---|---|---|---|---|
| Production | 3 472 645 | 1 655 862 | 1 540 640 | 6 669 146 |
| Consommation | | | | 6 400 146 |
| Exportation | | | | 169 000 |
| Surplus | | | | 100 000 |

En 2002, des 392 000 t.a. d'écorce qui quittaient le Québec, près de 88 000 tonnes sont allées en Ontario, 135 000 t.a. au Nouveau-Brunswick, et 169 000 t.a. aux États-Unis. L'enquête de 2004 avait recensé l'exportation de 66 000 t.a. d'écorce et 5 000 t.a. de sciure, or plusieurs usines n'ont pas répondu à la question sur les exportations. On suppose que les exportations sont à peu près les mêmes que celles de 2002. Certaines exportations aux États-Unis ne sont liées que par des contrats annuels, dont beaucoup sont le fruit de relations commerciales de longue date.

On estime les surplus de résidus à 100 000 t.a., dont 82 000 t.a. recensées et 18 000 t.a. pour les usines qui n'ont pas participé à l'étude.

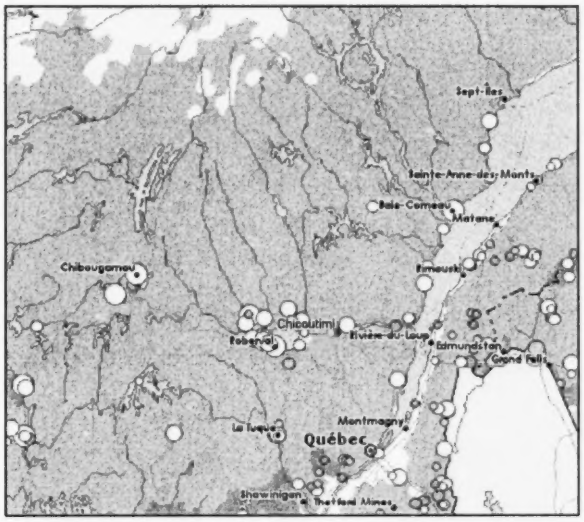
À la suite des recommandations de la Commission Coulombe sur la protection des ressources forestières, le gouvernement québécois a annoncé le 18 mars 2005 qu'il réduirait de 20 % la PAC de résineux dans la province (voir section 4.3). Le Conseil de l'industrie forestière du Québec (CIFQ) estime que cette réduction se traduira par une baisse de la récolte de 15 ou 16 % dans toutes les régions. Alors que l'industrie et le gouvernement collaborent à réduire les conséquences de ces mesures en trouvant d'autres matières fibreuses, comme par exemple les arbres morts, une telle réduction de la PAC entraînera la fermeture de scieries et d'usines de pâte et une baisse de la production d'écorce, de sciure et de rabotures. Il n'existera plus de surplus autre que de petits quantités dans les régions éloignées. Au moins un grand producteur d'énergie indépendant s'est informé de la disponibilité de la biomasse forestière sur les parterres de coupe.

### 3.6.1 Nord-Saguenay

La région Nord-Saguenay comprend trois secteurs, comme l'indique l'Annexe 2: le nord du Québec (la région la plus au nord-ouest), le Saguenay-Lac-Saint-Jean, et la Côte-Nord (rive nord du Saint-Laurent au-dessus de Québec). La plupart de la production de bois d'œuvre se trouve dans la région habitée du Lac-Saint-Jean et de la rivière Saguenay.

La société dominante de la région est Abitibi-Consolidated qui possède 12 scieries, bien que Domtar, Kruger, Bowater et plusieurs usines indépendantes aient une production importante. La production de bois d'œuvre dans cette région est évaluée à 3 484 MMpmp.

**Figure 15 : Emplacement des scieries dans la région Nord-Saguenay**




Comme l'indique le Tableau 25, la production de résidus de bois est estimée à 1 952 000 t.a., dont 1 017 000 t.a. sont constituées d'écorce et 970 000 t.a. de sciure et de rabotures. Bien qu'un certain volume de résidus quitte la région, aucun volume d'exportation à l'extérieur de la province n'a été recensé. On évalue les surplus de résidus, surtout en régions éloignées, à 72 000 t.a., dont 58 000 t.a. ont été recensées et 14 000 t.a. ont été extrapolées.

**Tableau 25: Québec - Nord-Saguenay - Sommaire de la production, de la consommation et des surplus de résidus de bois en 2004 (en t.a.)**

| | Écorce | Sciure | Rabotures | Total |
|---|---|---|---|---|
| Production | 1 016 683 | 484 785 | 451 051 | 1 952 519 |
| Consommation | | | | 1 880 519 |
| Surplus | | | | 72 000 |

Les usines locales consomment près de 1 880 000 t.a. d'écorce. Les grands consommateurs de résidus de bois dans la région sont les suivants :

- 6 usines de pâte de la région brûlent 730 000 t.a. de résidus de bois, surtout de l'écorce.
- Les scieries de la région pour leurs séchoirs à bois.
- Une centrale de cogénération de 28 MW alimentée en résidus de bois à Dolbeau (Boralex) consomme 250 000 t.a. de résidus.
- Une centrale électrique de 27 MW alimentée en résidus de bois à Chapais (Probyn Group-Clean Power Income Trust) consomme près de 200 000 t.a. de résidus.

**Figure 15 : Emplacement des scieries dans la région Nord-Saguenay**

Comme l'indique le Tableau 25, la production de résidus de bois est estimée à 1 952 000 t.a., dont 1 017 000 t.a. sont constituées d'écorce et 970 000 t.a. de sciure et de rabotures. Bien qu'un certain volume de résidus quitte la région, aucun volume d'exportation à l'extérieur de la province n'a été recensé. On évalue les surplus de résidus, surtout en régions éloignées, à 72 000 t.a., dont 58 000 t.a. ont été recensées et 14 000 t.a. ont été extrapolées.

**Tableau 25: Québec - Nord-Saguenay - Sommaire de la production, de la consommation et des surplus de résidus de bois en 2004 (en t.a.)**

| | Écorce | Sciure | Rabotures | Total |
|---|---|---|---|---|
| Production | 1 016 683 | 484 785 | 451 051 | 1 952 519 |
| Consommation | | | | 1 880 519 |
| Surplus | | | | 72 000 |

Les usines locales consomment près de 1 880 000 t.a. d'écorce. Les grands consommateurs de résidus de bois dans la région sont les suivants :

- 6 usines de pâte de la région brûlent 730 000 t.a. de résidus de bois, surtout de l'écorce.
- Les scieries de la région pour leurs séchoirs à bois.
- Une centrale de cogénération de 28 MW alimentée en résidus de bois à Dolbeau (Boralex) consomme 250 000 t.a. de résidus.
- Une centrale électrique de 27 MW alimentée en résidus de bois à Chapais (Probyn Group-Clean Power Income Trust) consomme près de 200 000 t.a. de résidus.

- Une usine de panneaux MDF de 138 MMpi$^2$ (Uniboard) à La Baie utilise environ 175 000 t.a. de sciure.[14]

Comme l'indique le Tableau 26, on a recensé 2,7 millions de t.a. d'écorce dans les piles actuelles et utilisables à des fins énergétiques. L'extrapolation des données des usines qui n'ont pas répondu à cette enquête augmente l'estimation à 4,2 millions de tonnes, soit l'équivalent de 424 000 t.a. par an si l'exploitation s'échelonne sur une période de 10 ans. La région de Chibougamau compte 0,5 million de t.a. et celle du Lac-Saint-Jean 2 millions. Puisque les volumes utilisables ont été estimés de façon conservatrice à 50 % du total, les volumes réellement utilisables pourraient être plus élevés.

**Tableau 26 : Québec - Nord-Saguenay – Piles d'écorce et de déchets de bois combustibles (en milliers de t.a.)**

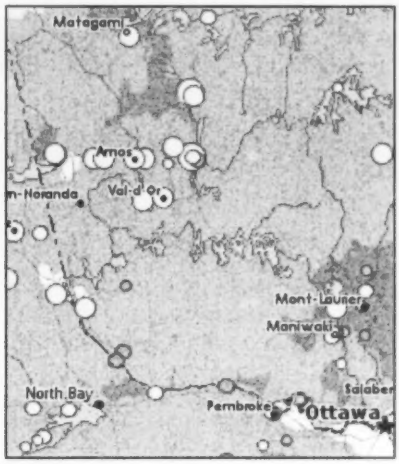
| | Recensées | Estimées | Par an (10 ans) |
|---|---|---|---|
| Existantes | 4 471 | 9 720 | 972 |
| Utilisables | 2 714 | 4 241 | 424 |
| Disponibles | 2 714 | 4 241 | 424 |

### 3.6.2 Abitibi-Outaouais

La région Abitibi-Outaouais comprend la vallée de l'Outaouais, le secteur longeant l'Ontario et la région de l'Abitibi-Temiscamingue sur la rivière des Outaouais ainsi que les régions de l'Outaouais et des Laurentides, tel qu'illustré en Annexe 2. La zone principale de production se trouve dans la région de Val-D'Or et de Rouyn-Noranda en Abitibi-Temiscamingue. La production de bois d'œuvre dans la région Abitibi-Outaouais totalise près de 1 754 MMpmp, soit plus de 20 % de la production de la province (le double du Nouveau-Brunswick). Les sociétés principales dans cette région sont Domtar, Tembec et Abitibi-Consolidated.

[14] Le chiffre exact fourni par Uniboard est confidentiel. Ce chiffre avait été publié en mars 2002 dans la revue Logging & Sawmilling Journal.

**Figure 16 : Emplacement des scieries dans la région Abitibi-Outaouais**




Tel que le montre le Tableau 27, on évalue la production de résidus à 1 823 000 t.a. par an, de ce chiffre 949 000 tonnes sont constituées d'écorce et 874 000 tonnes de sciure et de rabotures. Environ 1 819 000 t.a. sont utilisés dans la province, dont 1 760 000 t.a. localement. On estime que 59 000 t.a. sont expédiées en Ontario et 4 000 t.a. aux États-Unis. Il n'y a pas de surplus identifié dans la région.

**Tableau 27: Québec - Abitibi-Outaouais – Sommaire de la production, de la consommation, des exportations et des surplus de résidus du bois en 2004 (en t.a.)**

| | Écorce | Sciure | Rabotures | Total |
|---|---|---|---|---|
| Production | 949 115 | 452 567 | 421 075 | 1 822 757 |
| Consommation | | | | 1 818 757 |
| Exportations | | | | 4 000 |
| Surplus | | | | 0 |

Les grands utilisateurs de résidus de bois de la région sont les suivants :

- Cinq usines locales de pâte consomment 335 000 t.a. par an.
- L'enquête a recensé plusieurs scieries utilisant environ 150 000 t.a. dans leurs séchoirs.
- La centrale électrique de 35 MW de Boralex à Senneterre, alimentée aux résidus de bois, consomme près de 200 000 t.a. par an.
- Deux usines de MDF d'Uniboard à Val-d'Or et à Mont Laurier consomment un volume considérable de sciure, de raboture et d'écorce. (Le chiffre est confidentiel, mais il se situe entre 250 000 et 500 000 t.a.)

L'enquête a permis d'identifié 624 000 t.a. d'écorce utilisables à des fins énergétiques dans différentes piles de la région et l'estimé total, englobant les usines qui n'ont pas répondu à l'enquête, est de 657 000 t.a. Avec une exploitation sur plus de 10 ans, cela donnerait 66 000 t.a. par an.

**Tableau 28 : Québec – Abitibi-Outaouais– Piles d'écorce et de déchets de bois combustibles (en milliers de t.a.)**

| | Recensées | Estimées | Par an (10 ans) |
|---|---|---|---|
| Existantes | 693 | 730 | 73 |
| Utilisables | 624 | 657 | 66 |
| Disponibles | 624 | 657 | 66 |

### 3.6.3 Rive-Nord

La Rive-Nord englobe la rive nord du Saint-Laurent à partir de Montréal jusqu'à la ville de Québec. Elle inclut les divisions administratives suivantes : Montréal, la région de la capitale (Québec), Lanaudière et la Mauricie.

La production de bois d'œuvre dans cette région en 2004 est évaluée à 1200 MMpmp. Cette région compte six usines de pâte, deux appartenant à Abitibi-Consolidated et deux à Kruger. Ces sociétés exploitent trois scieries à elles deux. La plupart des scieries sont exploitées par des firmes indépendantes.

**Figure 17 : Emplacement des scieries dans la région Rive-Nord**

Comme le montre le Tableau 29, la production de résidus est évaluée à 1 433 000 t.a., dont 746 000 t.a. sont constituées d'écorce et 687 000 t.a. de sciure et de rabotures.

**Tableau 28 : Québec – Abitibi-Outaouais– Piles d'écorce et de déchets de bois combustibles (en milliers de t.a.)**

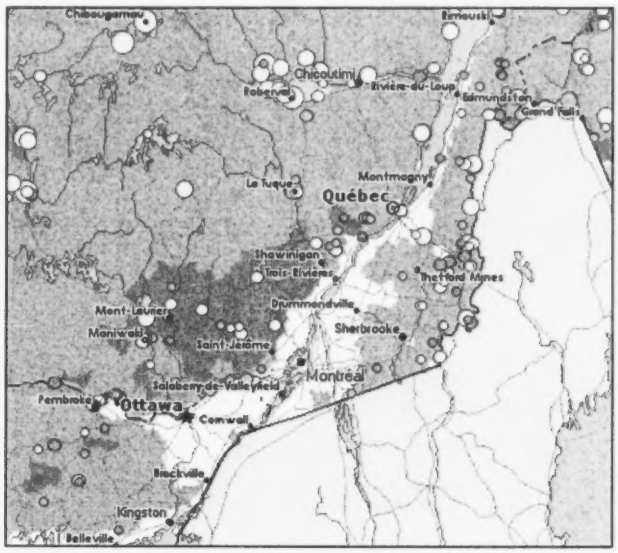
| | Recensées | Estimées | Par an (10 ans) |
|---|---|---|---|
| Existantes | 693 | 730 | 73 |
| Utilisables | 624 | 657 | 66 |
| Disponibles | 624 | 657 | 66 |

### 3.6.3 Rive-Nord

La Rive-Nord englobe la rive nord du Saint-Laurent à partir de Montréal jusqu'à la ville de Québec. Elle inclut les divisions administratives suivantes : Montréal, la région de la capitale (Québec), Lanaudière et la Mauricie.

La production de bois d'œuvre dans cette région en 2004 est évaluée à 1200 MMpmp. Cette région compte six usines de pâte, deux appartenant à Abitibi-Consolidated et deux à Kruger. Ces sociétés exploitent trois scieries à elles deux. La plupart des scieries sont exploitées par des firmes indépendantes.

**Figure 17 : Emplacement des scieries dans la région Rive-Nord**




Comme le montre le Tableau 29, la production de résidus est évaluée à 1 433 000 t.a., dont 746 000 t.a. sont constituées d'écorce et 687 000 t.a. de sciure et de rabotures.

**Tableau 29 : Rive-Nord – Sommaire de la production, de la consommation, des exportations et des surplus de résidus de bois en 2004 (en t.a.)**

| | Écorce | Sciure | Rabotures | Total |
|---|---|---|---|---|
| Production | 746 358 | 355 886 | 331 122 | 1 433 366 |
| Consommation | | | | 1 317 366 |
| Exportations | | | | 88 000 |
| Surplus | | | | 28 000 |

La consommation intérieure est évaluée à 1 317 000 t.a., dont 33 000 t.a. sont expédiées en Ontario. Les principaux consommateurs de la région sont les suivants :

- Les usines de pâte utilisent environ 337 000 t.a. à des fins énergétiques.
- Les scieries de la région consomment au moins 70 000 t.a. pour leurs séchoirs.

On estime que 88 000 t.a. sont exportées aux États-Unis. En raison d'absence de réponses à notre enquête concernant les exportations, l'étude provinciale 2002 sur l'écorce a servi de base. Les empilements de résidus recensés sur deux sites totalisent 24 000 t.a. d'écorce et sont principalement localisés en zones éloignées. Le total a été revu à la hausse pour refléter les usines qui ne faisaient pas parti de l'enquête.

Tel que montré dans le Tableau 30, on a recensé 375 000 t.a. (utilisables) de déchets de bois combustibles dans des piles. Les piles se trouvent un peu partout dans la région : une pile de 250 000 t.a. dans le sud, une autre de 70 000 t.a. dans le nord et le reste en plusieurs piles dans le centre de la région. En tenant compte des usines qui n'ont pas répondu à l'enquête, la totalité des piles pourrait atteindre 543 000 t.a., soit 54 000 t.a. par an si exploitées pendant 10 ans.

**Tableau 30 : Québec – Région Rive-Nord – Piles d'écorce et de déchets de bois combustibles (en milliers de t.a.)**

| | Recensées | Estimées | Par an (10 ans) |
|---|---|---|---|
| Existantes | 680 | 986 | 99 |
| Utilisables | 375 | 543 | 54 |
| Disponibles | 375 | 543 | 54 |

### 3.6.4 Rive-Sud

La Rive-Sud comprend toute la rive sud, partant de Montréal jusqu'à la Gaspésie et à la frontière du Maine et du Nouveau-Brunswick. Elle englobe la Montérégie, le Centre du Québec, l'Estrie, la région Chaudière-Appalaches, le Bas Saint-Laurent et la Gaspésie et les Îles-de-la-Madeleine, comme illustré en Annexe 2. La Figure 18 montre la concentration des usines dans cette région.

La région compte plus de 500 scieries, 109 d'entre elles utilisent plus de 10 000 $m^3$ de bois. La production de bois d'œuvre est estimée à 1 989 MMpmp. Les grandes sociétés, comme Bowater et Domtar y sont présentes, mais plusieurs sociétés indépendantes, tels

que Cederico, G.D.S. Inc. et Maibec, comptent plusieurs usines et produisent des volumes importants.

**Figure 18 : Emplacement des scieries dans la région Rive-Sud**

Tel qu'indiqué dans le Tableau 31, la production d'écorce est évaluée à 760 000 t.a. et la production totale de résidus à 1 461 000 t.a. Environ 212 000 t.a. de résidus quittent la région, principalement de l'écorce. On estime que 135 000 t.a. sont destinées au Nouveau-Brunswick et 77 000 t.a. sont exportées dans le Maine. Aucun surplus de résidus n'a été recensé.

**Tableau 31 : Rive-Sud – Sommaire de la production, de la consommation, des exportations et des surplus de résidus d'usines en 2004 (t.a.)**

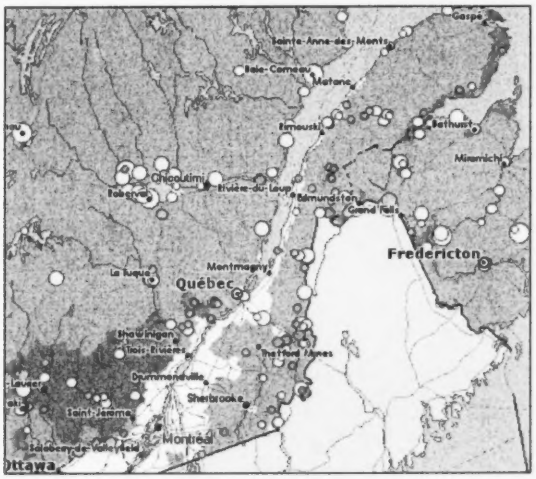
| | Écorce | Scierie | Rabotures | Total |
|---|---|---|---|---|
| Production | 760 489 | 362 624 | 337 391 | 1 460 504 |
| Consommation | | | | 1 383 504 |
| Exportations | | | | 77 000 |
| Surplus | | | | 0 |

Les principaux utilisateurs de résidus de bois sont les suivants :

- L'usine de carton-caisse de Smurfit-Stone à New Richmond consomme plus de 175 000 t.a. (estim.) de résidus de pin blanc (copeaux, sciure et raboture) provenant des usines de bois d'œuvre de la région de la Baie-des-Chaleurs.
- La centrale de cogénération de 45 MW de Fraser à Edmunston, Nouveau-Brunswick, reçoit plus de 70 000 t.a. de résidus du Québec.
- Les centrales de cogénération de Boralex aux É.-U. Une installation de 25 MW à Chateaugay-NY demande 120 000 t.a. de résidus et quatre installations dans le Maine, totalisant 166 MW, consomment 880 000 t.a., dont 133 000 sont importées.

que Cederico, G.D.S. Inc. et Maibec, comptent plusieurs usines et produisent des volumes importants.

**Figure 18 : Emplacement des scieries dans la région Rive-Sud**




Tel qu'indiqué dans le Tableau 31, la production d'écorce est évaluée à 760 000 t.a. et la production totale de résidus à 1 461 000 t.a. Environ 212 000 t.a. de résidus quittent la région, principalement de l'écorce. On estime que 135 000 t.a. sont destinées au Nouveau-Brunswick et 77 000 t.a. sont exportées dans le Maine. Aucun surplus de résidus n'a été recensé.

**Tableau 31 : Rive-Sud – Sommaire de la production, de la consommation, des exportations et des surplus de résidus d'usines en 2004 (t.a.)**

| | Écorce | Scierie | Rabotures | Total |
|---|---|---|---|---|
| Production | 760 489 | 362 624 | 337 391 | 1 460 504 |
| Consommation | | | | 1 383 504 |
| Exportations | | | | 77 000 |
| Surplus | | | | 0 |

Les principaux utilisateurs de résidus de bois sont les suivants :

- L'usine de carton-caisse de Smurfit-Stone à New Richmond consomme plus de 175 000 t.a. (estim.) de résidus de pin blanc (copeaux, sciure et raboture) provenant des usines de bois d'œuvre de la région de la Baie-des-Chaleurs.
- La centrale de cogénération de 45 MW de Fraser à Edmunston, Nouveau-Brunswick, reçoit plus de 70 000 t.a. de résidus du Québec.
- Les centrales de cogénération de Boralex aux É.-U. Une installation de 25 MW à Chateaugay-NY demande 120 000 t.a. de résidus et quatre installations dans le Maine, totalisant 166 MW, consomment 880 000 t.a., dont 133 000 sont importées.

- Des agriculteurs locaux utilisent un volume considérable de rabotures comme litière pour leurs animaux.

En raison de la proximité d'un bon nombre de centrales de cogénération au Nouveau-Brunswick, dans les États du Maine et de New York, qui ont recours depuis longtemps aux approvisionnements d'écorce, seulement 107 000 t.a. de déchets de bois combustibles ont été recensées dans les piles existantes. Le volume utilisable pourrait bien atteindre 210 000 t.a. si on extrapole pour les usines n'ayant pas participé à cette enquête. La marge d'erreur de cette estimation pourrait, cependant, être importante.

**Tableau 32 : Rive-Sud du Québec – Piles d'écorce et de déchets de bois combustibles (en milliers de t.a.)**

| | Recensées | Estimées | Par an |
|---|---|---|---|
| Existantes | 107 | 274 | 27 |
| Utilisables | 82 | 210 | 21 |
| Disponibles | 82 | 210 | 21 |

## 3.7 Nouveau-Brunswick

En 2004, les scieries du Nouveau-Brunswick ont produit 1 712 MMpmp de bois d'œuvre, soit 4,8 % de la production totale canadienne. Le producteur principal est la société JD Irving avec 7 usines. Les autres grandes sociétés sont Fraser Papers, Bowater et UPM Kymmene. Comme prévu, les usines sont plus petites que celles de la C.-B., une seule ayant une production dépassant 200 MMpmp et trois dépassant les 100 MMpmp.

21 usines ont répondu à l'enquête, incluant les plus grandes et un échantillon aléatoire d'usines de taille moyennes. Ces usines totalisent 1 272 MMpmp, soit plus de 75 % de la production de bois d'œuvre de la province. Les sources de données utilisées pour cette étude sont :

- Étude sur l'utilisation du bois d'œuvre au Nouveau-Brunswick - 2002
- Étude sur l'inventaire des résidus au Nouveau-Brunswick - 1994[15]
- Rapport de surveillance de la consommation d'énergie de l'APFC - 2003
- Enquête par téléphone et courriel des scieries de la province

La Figure 19 indiquent l'emplacement des scieries au Nouveau-Brunswick.

[15] Lors de l'étude de 1994, 545 sociétés avaient été interrogées au moyen d'un questionnaire envoyé par la poste. Alors que certaines sociétés avaient déclaré séparément leurs volumes d'écorce, de sciure et de rabotures, d'autres n'avaient déclaré que des déchets de bois combustibles. L'évaluation du volume de déchets de bois combustibles donne des rendements en t.a./000pmp de bois d'œuvre de 0,29 pour la sciure, 0,20 pour les rabotures et 0,29 pour l'écorce. Les proportions de sciure et de raboture baisseront en raison de la meilleure efficacité des équipements.

**Figure 19 : Emplacement des scieries au Nouveau-Brunswick**

Comme l'indique le Tableau 33 ci-dessous, les scieries et les usines de pâte du Nouveau-Brunswick produisent sur une base annuelle approximativement 783 000 t.a. d'écorce, 268 000 t.a. de sciure et 321 000 t.a. de rabotures. Aucun surplus de résidus n'a été recensé. La totalité de la production est écoulée sur le marché domestique ou exportée.

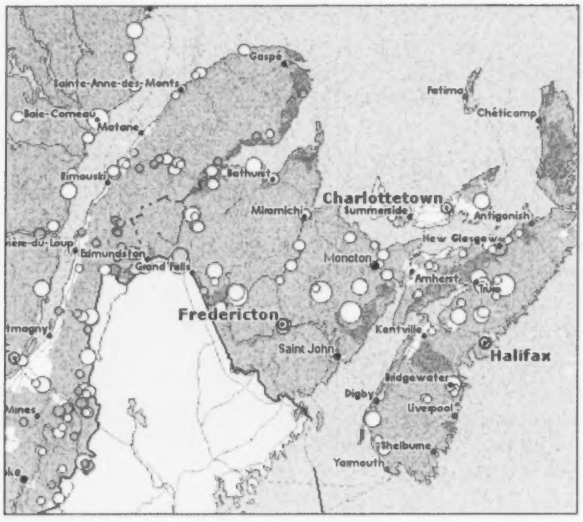
**Tableau 33 : Nouveau-Brunswick – Sommaire de la production, de la consommation, des exportations et des surplus de résidus d'usines en 2004 (en t.a.)**

| | Écorce | Sciure | Rabotures | Total |
|---|---|---|---|---|
| Production | 783 548 | 268 039 | 321 831 | 1 373 418 |
| Consommation | | | | 1 223 418 |
| Exportations | | | | 150 000 |
| Surplus | | | | 0 |

Les grands consommateurs de résidus de bois sont les suivants :

- La centrale de cogénération de 45MW de Fraser Papers à Edmunston utilise 366 000 t.a. de résidus, surtout de l'écorce, produits dans un rayon de 75 miles de la centrale dont plus de 290 000 t.a. sont achetées au Nouveau-Brunswick et le reste au Québec.
- L'usine de Flakeboard Co. Ltd à St. Stephen utilise près de 110 000 t.a. de résidus pour le volet panneaux de l'usine.
- L'usine de carton-caisse de Smurfit-Stone à Bathurst consomme plus de 175 000 t.a. (est.) de résidus de bois blanc (copeaux, sciure et rabotures).
- Les usines de pâte de la région utilisent approximativement 350 000 t.a. de résidus par an (112 000 t.a. achetées). (Note : St-Anne Nackawick a fermé en 2004, mais comme la province a annoncé le 1$^{er}$ avril 2005 sa réouverture, les données de l'usine figurent dans cette enquête).
- Des scieries utilisent 100 000 t.a. pour leur propre énergie.

**Figure 19 : Emplacement des scieries au Nouveau-Brunswick**




Comme l'indique le Tableau 33 ci-dessous, les scieries et les usines de pâte du Nouveau-Brunswick produisent sur une base annuelle approximativement 783 000 t.a. d'écorce, 268 000 t.a. de sciure et 321 000 t.a. de rabotures. Aucun surplus de résidus n'a été recensé. La totalité de la production est écoulée sur le marché domestique ou exportée.

**Tableau 33 : Nouveau-Brunswick – Sommaire de la production, de la consommation, des exportations et des surplus de résidus d'usines en 2004 (en t.a.)**

| | Écorce | Sciure | Rabotures | Total |
|---|---|---|---|---|
| Production | 783 548 | 268 039 | 321 831 | 1 373 418 |
| Consommation | | | | 1 223 418 |
| Exportations | | | | 150 000 |
| Surplus | | | | 0 |

Les grands consommateurs de résidus de bois sont les suivants :

- La centrale de cogénération de 45MW de Fraser Papers à Edmunston utilise 366 000 t.a. de résidus, surtout de l'écorce, produits dans un rayon de 75 miles de la centrale dont plus de 290 000 t.a. sont achetées au Nouveau-Brunswick et le reste au Québec.
- L'usine de Flakeboard Co. Ltd à St. Stephen utilise près de 110 000 t.a. de résidus pour le volet panneaux de l'usine.
- L'usine de carton-caisse de Smurfit-Stone à Bathurst consomme plus de 175 000 t.a. (est.) de résidus de bois blanc (copeaux, sciure et rabotures).
- Les usines de pâte de la région utilisent approximativement 350 000 t.a. de résidus par an (112 000 t.a. achetées). (Note : St-Anne Nackawick a fermé en 2004, mais comme la province a annoncé le 1er avril 2005 sa réouverture, les données de l'usine figurent dans cette enquête).
- Des scieries utilisent 100 000 t.a. pour leur propre énergie.

- Un nombre important, mais inconnu, d'agriculteurs utilise des résidus pour la litière de leurs animaux.

Le Nouveau-Brunswick partage sa frontière avec l'État du Maine qui est producteur important de produits forestiers. L'enquête a recensé 125 000 t.a. de résidus exportées vers cet État, dont de la sciure et de l'écorce, destinées particulièrement à des centrales électriques alimentées à la biomasse. Les principaux points d'exportation sont Edmunston et St. Stephen. Les exportations totales sont estimées à 150 000 t.a. afin de tenir compte des usines qui n'ont pas participé à l'enquête.

Plus de 286 000 t.a. de déchets de bois combustibles ont été recensées dans les piles existantes, dont 245 000 t.a. peuvent être utilisées à des fins énergétiques. Deux piles dépassent les 70 000 tonnes. Certaines piles sont exploitées actuellement. En extrapolant pour les usines qui n'ont pas répondu à l'enquête, le volume total de résidus dans les piles est estimé à 257 000 t.a., soit 26 000 t.a. par an pour une utilisation sur une période de 10 ans.

**Tableau 34 : Nouveau-Brunswick – Piles d'écorce et de déchets de bois combustibles (en milliers de t.a.)**

| | Recensées | Estimées | Par an (10 ans) |
|---|---|---|---|
| Existantes | 286 | 300 | 30 |
| Utilisables | 245 | 257 | 26 |
| Disponibles | 245 | 257 | 26 |

En tenant compte des tendances, une installation utilisant des résidus envisage un agrandissement important, ce qui pourrait résulter en un besoin additionnel en résidus de l'ordre de 50 000 à 100 000 t.a. Comme il n'existe pas de surplus de résidus au Nouveau-Brunswick, des stratégies sont mises au point pour en trouver, notamment de proposer des méthodes d'allocation de la fibre dans le marché des résidus de la province.

## 3.8 Nouvelle-Écosse

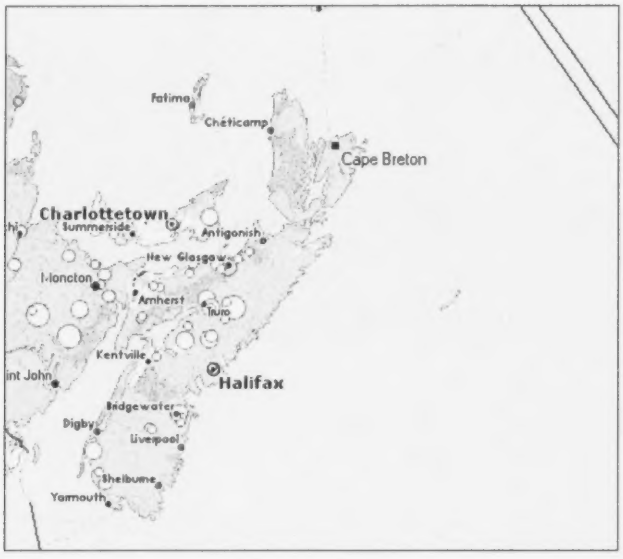
La Nouvelle-Écosse a produit 756 MMpmp en 2004, soit un peu plus de 2 % de la production canadienne.

La province compte près de 200 scieries actives. Seule quatre scieries utilisent plus de 200 000 $m^3$ de bois par année : Bowater Mersey Paper Co-Oakhill, Ledwidge Lumber, MacTara et Truro Lumber. Quatre autres scieries utilisent 70 000 à 200 000 $m^3$ par année, dont la scierie JD Irving à Weymouth. Plus de 44 usines utilisent de 1 000 à 70 000 $m^3$ de bois par an, et 147 scieries utilisent moins de 1 000 $m^3$ de bois par an. La Figure 20 montre la concentration de la production de bois de sciage dans cette province.

Des trois entreprises de pâte et papier, il n'y a que Stora Enso (Port Hawksbury) qui produit des déchets de bois combustibles. Neenah Paper (Pictou, anciennement Kimberly Clark) et Bowater Mersey Paper n'utilisent que des copeaux et ne produisent aucun

déchet de bois combustible. Stora utilise tous ses déchets de bois combustibles et en achètent auprès de scieries avoisinantes.

**Figure 20 : Emplacement des scieries en Nouvelle-Écosse**




Les principales sources de données utilisées dans le cadre de l'étude pour cette province sont les suivantes :

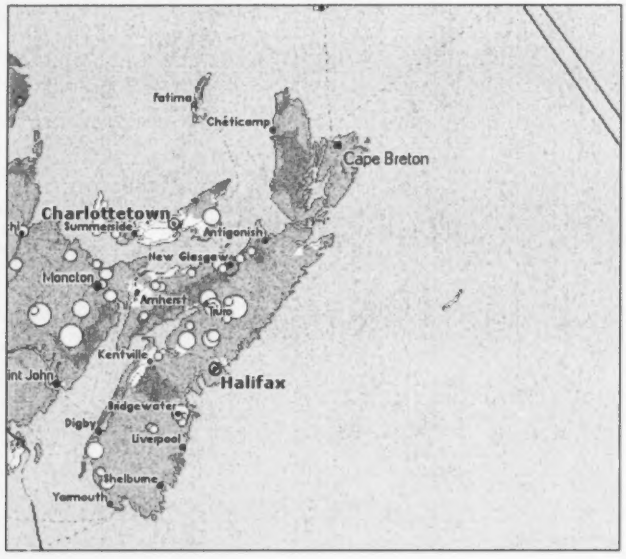
- Registre forestier du gouvernement de la Nouvelle-Écosse -2004
- Rapport de surveillance de la consommation d'énergie de l'APFC - 2003
- Enquête par téléphone auprès des usines de la province

L'enquête englobait les huit plus grandes scieries, représentant plus de 84 % de la production de la province et un échantillon aléatoire de six scieries parmi les autres scieries représentant 6 % de la production provinciale, pour un total de plus de 89,5 % de la production de bois d'œuvre de la Nouvelle-Écosse.

Tel que l'indique le Tableau 35, la production annuelle de résidus est évaluée à 601 000 t.a., dont 310 000 t.a. est constituée d'écorce, 158 000 t.a. de sciure et 132 000 t.a. de rabotures. Environ 253 000 t.a. d'écorce sont produites dans les scieries et 58 000 t.a. dans les usines de pâte. Bien que les rumeurs indiquent qu'il n'y a plus de surplus de résidus depuis déjà un certain temps, 12 500 t.a. de surplus disponibles on été recensées dont 11 500 t.a. à un seul endroit. En tenant compte des usines qui n'ont pas participé à l'enquête, le surplus de résidus d'usines peut atteindre un total de 13 000 t.a.

déchet de bois combustible. Stora utilise tous ses déchets de bois combustibles et en achètent auprès de scieries avoisinantes.

**Figure 20 : Emplacement des scieries en Nouvelle-Écosse**




Les principales sources de données utilisées dans le cadre de l'étude pour cette province sont les suivantes :

- Registre forestier du gouvernement de la Nouvelle-Écosse -2004
- Rapport de surveillance de la consommation d'énergie de l'APFC - 2003
- Enquête par téléphone auprès des usines de la province

L'enquête englobait les huit plus grandes scieries, représentant plus de 84 % de la production de la province et un échantillon aléatoire de six scieries parmi les autres scieries représentant 6 % de la production provinciale, pour un total de plus de 89,5 % de la production de bois d'œuvre de la Nouvelle-Écosse.

Tel que l'indique le Tableau 35, la production annuelle de résidus est évaluée à 601 000 t.a., dont 310 000 t.a. est constituée d'écorce, 158 000 t.a. de sciure et 132 000 t.a. de rabotures. Environ 253 000 t.a. d'écorce sont produites dans les scieries et 58 000 t.a. dans les usines de pâte. Bien que les rumeurs indiquent qu'il n'y a plus de surplus de résidus depuis déjà un certain temps, 12 500 t.a. de surplus disponibles on été recensées dont 11 500 t.a. à un seul endroit. En tenant compte des usines qui n'ont pas participé à l'enquête, le surplus de résidus d'usines peut atteindre un total de 13 000 t.a.

**Tableau 35 : Nouvelle-Écosse – Sommaire de la production, de la consommation et des surplus de résidus de bois en 2004 (en t.a.)**

| | Écorce | Sciure | Rabotures | Total |
|---|---|---|---|---|
| Production | 310 922 | 157 853 | 132 240 | 601 015 |
| Consommation | | | | 588 015 |
| Surplus | | | | 13 000 |

Quatre principales installations utilisent 95 % des résidus de bois produits dans la province :

- Brooklyn Power, qui exploite une centrale de 28 MW alimentée à la biomasse, consomme 233 000 t.a. de résidus mixtes achetés auprès des scieries; 50 % en vertu de contrats à long terme.
- L'usine de granules de bois MacTara utilise 119 000 t.a. dans la production de granules, dont 82 000 t.a. provenant de la scierie attenante.
- Les usines de pâte et papier de la province (Stora-Enso, Bowater Mersey Paper et Neenah Paper) consomment plus de 200 000 t.a.
- Les agriculteurs emploient près de 5 % de sciure et de rabotures pour la litière de leurs animaux.

Les résidus vendus aux agriculteurs pour la litière animale le sont habituellement à des prix avantageux pour les agriculteurs. Il s'agit d'un important partenariat commercial, les agriculteurs étant aussi des propriétaires de terres à bois. Si les agriculteurs ne peuvent obtenir les résidus des scieries à bon prix, ils pourraient empêcher les scieries de récolter le bois sur leurs terres. Une certaine quantité d'écorce est vendue aux paysagistes.

Tel que le montre le Tableau 36, près de 213 000 t.a de déchets de bois combustibles ont été recensés dans quatre grandes piles existantes. Deux sont déjà exploitées et une le sera à la fin de 2005. On évalue que 148 000 t.a. sont disponibles et la presque totalité se trouve à un seul endroit. Le potentiel annuel d'utilisation de 30 000 t.a. est réparti sur cinq années, en raison de la demande élevée de résidus en Nouvelle-Écosse.

**Tableau 36 : Nouvelle-Écosse – Piles d'écorce et de déchets de bois combustibles (en milliers de t.a.)**

| | Recensées | Estimées | Par an (5 ans) |
|---|---|---|---|
| Existantes | 213 | 213 | 43 |
| Utilisables | 206 | 206 | 41 |
| Disponibles | 148 | 148 | 30 |

## 3.9 Île-du-Prince-Édouard

L'île-du-Prince-Édouard ne compte que trois scieries. Pour préserver la confidentialité des données de ces usines, aucun tableau ne sera présenté et les données ne seront qu'approximatives, à la demande de deux scieries.

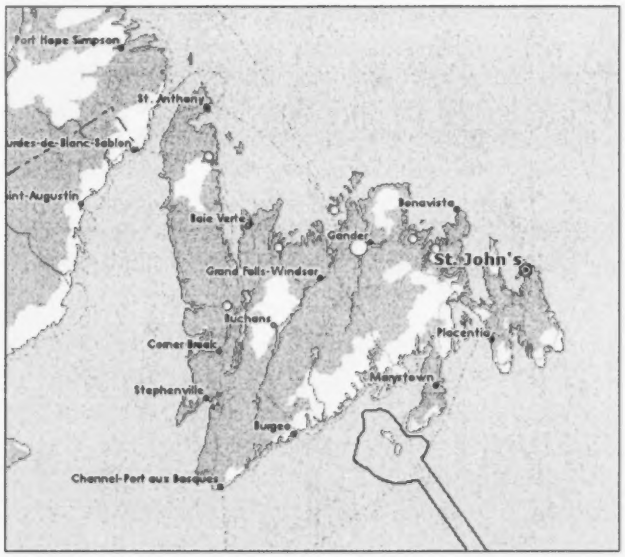
Environ 24 000 t.a. de résidus sont produites. Même si Charlottetown possède une installation de chauffage centralisé qui utilise des résidus urbains et des résidus de bois, cette province a des surplus de résidus, évalués à 1 000 t.a. par an. La demande de résidus n'est pas suffisante dans la province. Les producteurs agricoles utilisent la sciure des scieries, mais pas la raboture. L'écorce de l'une des petites usines est envoyée dans un site d'enfouissement. Un volume important est exporté au Nouveau-Brunswick. L'utilisation du bois de mauvaise qualité ainsi que la biomasse du tapis forestier comme une source possible de biocombustible est à l'étude.

Plus de 30 000 t.a. de piles de déchets de bois combustibles ont été recensées. Une de ces piles est actuellement exploitée.

## 3.10 Terre-Neuve et Labrador

Terre-Neuve a produit 120 MMpmp de bois d'oeuvre en 2004. Sur 65 usines, deux seulement – North Atlantic Lumber et Sexton Bloomfield – sont considérées comme importantes selon les normes de Terre-Neuve, leur production atteignant 25 à 30 MMpmp. Quelques usines produisent de 7 à 8 MMpmp et les autres sont de très petite taille. La Figure 21 indique l'emplacement des scieries dans cette province.

**Figure 21 : Emplacement des scieries à Terre-Neuve**




Une étude sur les résidus d'usines est en préparation pour le compte du ministère des Ressources naturelles. La plupart des données sont confidentielles pour le moment. N'étant pas finales, les données peuvent encore légèrement changer. L'étude a mené une enquête couvrant 90 % de la production de bois d'œuvre de Terre-Neuve. Au lieu de

rappeler les usines une seconde fois, la présente enquête utilise les données préliminaires de l'étude du ministère.

Près de 195 000 t.a. de résidus sont produites chaque année. Les usines de pâte produisent 132 000 t.a. et 63 000 t.a. proviennent des scieries, dont 30 000 t.a. sont de l'écorce (y compris les dosses) et 33 000 t.a. de la sciure et des rabotures. Une partie de la sciure et des rabotures des scieries est utilisée, mais la plupart de l'écorce est envoyée dans des sites d'enfouissement. La consommation est estimée à 166 000 t.a., ce qui laisse un surplus d'un peu moins de 30 000 t.a.

**Tableau 37 : Terre-Neuve et Labrador – Sommaire de la production, de la consommation et des surplus de résidus d'usine en 2004 (en t.a.)**

| | Écorce | Sciure | Rabotures | Total |
|---|---|---|---|---|
| Production | 162 216 | 19 799 | 13 400 | 195 415 |
| Consommation | | | | 165 539 |
| Surplus | | | | 29 875 |

Les utilisateurs principaux de résidus sont les suivants :

- Les usines de pâte de la province consomment près de 149 000 t.a. de sciure et de rabotures.
- Les producteurs agricoles pour la litière de leurs animaux.

L'écorce stockée dans des piles n'est pas utilisée. La taille de ces piles varie selon l'âge des scieries qui, pour la plupart, sont en exploitation depuis moins de 10 ans. La majorité de cette écorce se trouve près des deux plus grandes scieries et pourrait être de l'ordre de 75 000 t.a. pour chacune.

**Tableau 38 : Terre-Neuve et Labrador – Piles d'écorce et de déchets de bois combustibles (milliers de t.a.)**

| | Recensées | Estimées | Par an (10 ans) |
|---|---|---|---|
| Existantes | - | 235 | 24 |
| Utilisables | - | 188 | 19 |
| Disponibles | - | 188 | 19 |

Un membre de la Newfoundland Lumber Association, interrogé sur les surplus de biomasse à des fins énergétiques, a répondu que le Labrador disposait de 400 000 $m^3$ de bois annuellement qui n'était pas utilisé. Ce bois pourrait servir aux usines de pâte et papier, assurant une source de résidus ou il pourrait être utilisé directement à des fins énergétiques.

# 4 Tendances et réserves

## 4.1 Colombie-Britannique

Les surplus de résidus forestiers abondent dans les régions de la Colombie-Britannique, sauf sur la côte de cette province. Les surplus devraient s'accumuler au cours des prochaines années en raison de l'augmentation de la PAC, conséquence de l'infestation de dendroctones du pin dans les secteurs des Cariboo, de Prince George et de Prince Rupert. Plusieurs projets sont en cours afin d'accroître la capacité de production de bois de sciage dans ces régions. Cet approvisionnement abondant favorise l'essor des secteurs spécialisés dans le traitement des résidus. La production de granules de bois et la fabrication de panneaux augmentent. La production de bioénergie tire aussi parti de cette situation. Les sociétés forestières se tournent vers la bioénergie et les producteurs d'énergie indépendants examinent également la faisabilité de nouveaux projets énergétiques à base de biomasse forestière.

On prévoit que la PAC diminuera de façon significative dans 10 à 15 ans, lorsque cette infestation sera passée et que tous les arbres détruits par ces insectes auront été récoltés. Les sociétés forestières devront alors réduire leur capacité de production. Cela influencera certainement les secteurs qui consomment des résidus de bois incluant les producteurs d'énergie.

## 4.2 Ontario

En raison d'une production faible de surplus de résidus dans la province et de la motivation à réduire la production d'énergie dérivée des combustibles fossiles, comme le charbon, des stratégies sont examinées afin de trouver plus de matières fibreuses à des fins énergétiques.

Une Stratégie provinciale d'approvisionnement en bois, liée à l'Accord sur les forêts de l'Ontario, a été élaborée en 2004 afin d'assurer la continuité de l'approvisionnement des usines de transformation à long terme. D'après les prévisions, l'approvisionnement en bois d'œuvre SPF (épinette-pin-sapin) tomberait au-dessous de la demande de l'industrie dans les 5 à 10 prochaines années et prendrait 80 ans à se redresser. L'impossibilité de trouver de la matière fibreuse se traduirait par des fermetures d'usines ou par un régime au-dessous de la capacité de production, ce qui en retour entraînerait une baisse de résidus produits par les usines. Certaines scieries roulent déjà au ralenti en raison de la pénurie de bois. L'Ontario Forest Industries Association a révélé que l'avenir de 12 usines de produits forestiers dans le nord ontarien est menacé.[16] Les raisons sont multiples : l'approvisionnement en bois, la qualité du bois, le dollar canadien, etc. Une

[16] Kenora Daily Miner and News- 17 mai 2005

conséquence positive sera que les fermetures d'usines pourront libérer du bois de moindre qualité à des fins énergétiques.

Comme l'approvisionnement en déchets de bois combustibles diminue, l'intérêt se porte de plus en plus vers l'utilisation d'un autre genre de biomasse forestière : les résidus laissés au bord des chemins forestiers lors de la récolte par arbre entier (voir Section 4.5 Biomasse forestière), le bois de rebut, les arbres de faible valeur alloués mais non récoltés et les peuplements touchés par le feu, les insectes ou les maladies. Un projet de biomasse forestière est entrepris par le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario afin d'élaborer des modèles de systèmes de récolte de biomasse et d'évaluer la rentabilité de l'utilisation de la biomasse forestière dans la province. Ce projet devrait prendre fin en 2006. Le projet ne prévoit pas fournir l'inventaire de la biomasse.

## 4.3 Québec

La production des résidus devrait chuter considérablement au cours des 2 ou 3 prochaines années. En octobre 2003, une commission avait été créée afin d'examiner la gestion de la forêt publique et de faire des recommandations en réponse aux besoins de la population québécoise. Le rapport final a été déposé en décembre 2004. La Commission a examiné la protection des ressources du milieu forestier et a recommandé au gouvernement de protéger une superficie équivalant à 8 % du territoire forestier d'ici la fin de 2006 et de protéger 12 % de la superficie de chacune des provinces naturelles situées en forêt boréale d'ici 2010. En plus de recommander la mise en œuvre d'une stratégie de sylviculture intensive visant l'accroissement des rendements ligneux, le rapport recommande de ne pas anticiper automatiquement l'effet sur les rendements lors du calcul de la PAC. Il est prévu qu'aucune attribution de bois sera accordée au-delà d'une «limite Nord». Tous les nouveaux permis d'aménagement forestier devront se conformer à ces nouvelles restrictions.

Les incidences sur l'industrie forestière sont énormes et elles seront différentes selon les régions. Bien que l'industrie collabore avec le gouvernement québécois pour trouver des fibres ligneuses supplémentaires, la province n'a pas la souplesse nécessaire pour rendre disponibles des nouvelles sources de fibres comme l'a fait l'Ontario avec le programme «Des terres pour la vie». On estime qu'une réduction globale de 20 % de la PAC au Québec se traduira par une réduction de 15 % de la récolte. Des usines et des régions pourront connaître un déclin économique de 5 % seulement, alors que d'autres seront touchées plus gravement. Il y aura certainement une baisse de la production de bois d'œuvre et plusieurs usines devront arrêter leurs activités. Les effets sur les résidus sont évidents : ils seront moins abondants.

## 4.4 Piles d'écorce et de déchets de bois combustibles

Il y a à peine cinq ans, les piles d'écorce et de déchets de bois combustibles étaient considérées avant tout comme une source de problèmes pour l'environnement et non pas comme une source de revenus. Un grand nombre de ces piles étaient jugées trop

contaminées et leur taux d'humidité trop élevée pour servir à des fins énergétiques. La production annuelle de résidus étant complètement engagée, les sociétés regardent ces piles de déchets avec un regain d'intérêt. Les sociétés expérimentent des méthodes d'élimination des contaminants et certaines mélangent les déchets de bois humides aux résidus plus secs afin de produire un combustible possédant une teneur moyenne inférieure en eau.

Au Canada, les piles recensées d'écorce et de déchets de bois combustibles atteignent 20,4 millions de t.a. et le volume utilisable 15,9 millions de t.a. – voir le Tableau 39. Dans l'Est du Canada les estimations s'élèvent à 17,5 millions de t.a. et la portion utilisable a été estimée à 13 millions de t.a.. À l'exception de la Saskatchewan, il est courant dans les provinces de l'Ouest du Canada d'incinérer les surplus de résidus d'usines. Les piles d'écorce et de déchets de bois combustibles en Saskatchewan sont estimées à 2,9 millions de t.a.

**Tableau 39 : Volume recensé et jugé utilisable des piles d'écorce et de déchets de bois combustibles (en milliers de t.a.)**

| | Recensé | Jugé utilisable |
|---|---|---|
| Colombie-Britannique* | - | |
| Alberta* | - | |
| Saskatchewan | 2 900 | 2 900 |
| Manitoba* | - | - |
| Ontario | 11 030 | 6 712 |
| Québec | 5 951 | 5 651 |
| Nouveau-Brunswick | 286 | 257 |
| Nouvelle-Écosse | 213 | 148 |
| Île du Prince Édouard | 30 | 30 |
| Terre-Neuve | - | 188 |
| **Canada** | **20 410** | **15 886** |

*: Les résidus sont incinérés

Dans l'enquête, certaines sociétés ont évalué que la portion utilisable de leurs piles d'écorce était de 90 à 100 %. Des tests ont déterminé que les résidus des piles étaient entièrement utilisables à des fins énergétiques à l'exception du premier mètre. D'autres entreprises ont estimé que seulement 50 % du volume des piles l'était, soit parce qu'elles étaient dégradées ou tout simplement par une estimation prudente des volumes utilisables. Il est possible qu'un plus grand volume soit récupérable.

## 4.5 Biomasse forestière

Ne disposant pas d'approvisionnement en pétrole et en gaz sur leur territoire et devant faire face à des prix énergétiques élevés, la Finlande et la Suède ont recours à une ligne d'action pour développer une industrie de la biomasse prospère. Presque tous les résidus d'usines sont utilisés et les systèmes de récolte sont élaborés pour acquérir

économiquement la biomasse ligneuse – débris d'abattage – sur les parterres de coupe. D'après une étude, menée en 2004 en Finlande, de comparaison des coûts des différents systèmes de récolte, les systèmes de mise en fagot, tel que le Timberjack 1490D, sont plus économiques pour amener les résidus forestiers à une installation de bioénergie que les méthodes traditionnelles, comme la mise en copeaux en forêt et ensuite le transport. En 2004, une machine de type Timberjack 1490D a été soumise à des essais à plusieurs endroits au Canada et aux États-Unis. Les coûts mesurés n'étaient pas exorbitants pour la bioénergie. On prévoit que les coûts devraient descendre, à mesure que les gains de rendement seront appris. Des mesures incitatives pourraient rendre cette source plus économique.

Les débris laissés par les déchiqueteuses constituent une deuxième source de résidus à des fins énergétiques. Afin de réduire leur frais d'exploitation et de demeurer compétitives, les usines de pâte canadiennes ont tendance à supprimer leurs ateliers de préparation du bois et à s'approvisionner seulement en copeaux. Les copeaux proviennent parfois de centres de mises en copeaux qui peuvent expédier par camion les résidus vers les sites de cogénération. La mise en copeaux se fait souvent au moyen de déchiqueteuses mobiles, et les résidus sont laissés sur place. Il s'agit d'un approvisionnement appréciable qui peut faire l'objet d'une étude particulière.

En Ontario, 95 % de la récolte se fait par arbre entier, ce qui comporte l'ébranchage et le dépôt des rémanents au bord des chemins forestiers. Quatre-vingt-dix pour cent de ces résidus sont brûlés, afin de prévenir les feux de forêt incontrôlés et de libérer de la place pour la régénération des forêts. Les rémanents constituent une source importante de bioénergie et lorsqu'ils sont laissés sur le bord des chemins, la question des matières nutritives ne se pose pas.

Afin de souligner le potentiel des résidus forestiers, une récente étude a déterminé que dans la région Atikokan-Thunder Bay, plus de 400 000 t.a. de rémanents de résineux sont brûlées annuellement sur le bas côté des chemins et presque 100 000 t.a. de débris de déchiqueteuse sont laissées sur place à chaque année. Plus de 400 000 t.a. de résidus de coupe se trouvent donc à moins de 150 km en camion. (Le calcul du potentiel des résidus de coupe forestière ne fait pas partie de cette enquête et devrait faire l'objet d'une autre étude.)

Dans le passé, le Québec, tout comme l'Ontario, utilisait la récolte par arbre entier. Toutefois depuis cinq ans, les méthodes ont graduellement changé. Quarante pour cent de la récolte se fait maintenant par billes de longueur préétablie, l'ébranchage se faisant à la souche. Les raisons expliquant ce changement sont l'augmentation de l'efficacité, la réduction des pertes lors du débardage et une meilleure protection des sols forestiers. Toutefois, les décisions de modifier les méthodes de récolte ne reflètent pas le marché des résidus actuel. Il existe très peu de surplus de résidus et leur volume devrait chuter en raison des réductions de PAC en suspens au Québec. Par conséquent, le parterre de coupe devient une ressource viable. La collecte des résidus forestiers devrait faire partie des activités de récolte afin d'en minimiser les coûts.

Aucune étude du potentiel du développement de la biomasse ne devrait être entreprise sans examiner l'augmentation éventuelle des disponibilités offertes par les résidus forestiers.

## 4.6 Types de projets bioénergétiques

La bioénergie a généralement signifié d'habitude l'utilisation des résidus d'usines pour la production de la chaleur comme dans les séchoirs des scieries ou de la chaleur et de l'électricité dans les usines de pâte ou dans d'autres activités consommatrices de vapeur. Un grand nombre de projets de cogénération ne se concrétisent jamais en raison des dépenses en immobilisations élevées, des rendements marginaux prévus ou des exigences d'amortissement sur une période de deux ans pour les projets énergétiques.

Un obstacle réside dans le fait qu'avant tout financement il faut garantir des contrats à long terme d'approvisionnement en biomasse, ce qui est très rare. Dans le récent budget fédéral, le développement des installations bioénergétiques a reçu une stimulation au moyen d'un programme d'encouragement qui accorde 1¢/kWh, ce qui n'était accordé auparavant qu'à l'énergie éolienne.

Une option récente est la production de bio-huile par pyrolyse rapide, qui ne nécessite pas de consommateur de vapeur et qui donne un combustible liquide qui peut ne pas être utilisé sur le site de production mais qui peut se transporter facilement vers des marchés à faibles coûts. De plus, le sous-produit *de carbonisation* peut être utilisé pour la combustion combinée dans les centrales thermiques alimentées au charbon dans le but de réduire les émissions de GES. La plus grande centrale de bio-huile du monde (100 t/j) a démarré en février à West Lorne en Ontario; elle suit actuellement les procédures de démarrage et d'essais. Une deuxième centrale (200 t/j) est annoncée. Les usines peuvent être dimensionnées économiquement pour pouvoir utiliser 35 000 t.a. de résidus par an, dix fois moins que la centrale de cogénération de 45MW de Fraser, par exemple. Les coûts d'immobilisation sont de l'ordre de 7 à 13 millions de dollars, alors que ceux des centrales de cogénération sont plusieurs fois plus élevés. En outre, les usines sont conçues pour être déménagées à des coûts minimaux. Si une usine est à cours de matière fibreuse, elle pourra être déplacée à proximité d'une nouvelle source de fibres. L'application du biocombustible s'intégrera très bien dans un grand nombre de collectivités du nord, surtout dans les communautés autochtones.

Comme le Québec connaîtra une réduction de la PAC et donc de la production de résidus, il est prévu que tous les surplus de résidus actuels se retrouveront en premier lieu dans les installations de cogénération déjà en place. Là où ce n'est pas économique, comme, peut-être, à Baie-Comeau, à Chibougamau/Opitciwan et à La Tuque, de petites installations de bio-huile peuvent être envisagées pour utiliser les surplus annuels. La fabrication de bio-huile à partir des déchets de bois combustibles issus de vieux empilement demeure incertain. Le nord-ouest ontarien a d'énormes surplus, notamment de vielles piles de déchets combustibles, suffisants pour justifier une nouvelle installation de cogénération, en particulier avec la mesure incitative de 1¢/kWh. Là où d'importants investissements ne sont pas toujours économiques, on devrait envisager des usines de bio-huile. Dans le

nord-est ontarien, des piles de déchets de bois combustibles pourraient alimenter des agrandissements majeurs aux centrales de cogérération existantes. Au Nouveau-Brunswick, il est possible d'ajouter une nouvelle installation de cogénération en utilisant les résidus présentement envoyés aux centrales américaines, les piles de déchets combustibles et les résidus forestiers si des consommateurs de vapeur sont disponibles. Terre-Neuve peut être un bon endroit pour une usine produisant de 100 tonnes de bio-huile par jour. Dans tous les cas, les projets devraient considérer s'approvisionner en partie avec de la biomasse des parterres de coupe forestière ce qui pourrait assurer des volumes suffisants pour un projet de taille économiquent viable.

## 4.7 Zones de développement de la bioénergie : Évaluation du potentiel

Les conditions sont évidemment bien différentes dans l'Est et dans l'Ouest canadien. Différentes approches seront nécessaires par région. Dans l'Ouest, des surplus de résidus importants sont incinérés actuellement dans des incinérateurs. La PAC augmente afin de profiter des arbres détruits par l'infestation de dendroctones du pin, ce qui va accroître encore plus le volume de résidus. De plus, certains peuplements touchés par cette infestation peuvent être récoltés directement à des fins énergétiques, assurant donc une autre quantité de résidus disponibles. Dans l'Est, comme les usines de pâte, les scieries et les sociétés d'énergie privées exploitent les résidus depuis quelque temps déjà, les surplus sont maintenant presque nuls. Le surplus de la production annuelle de résidus n'atteint que 265 000 t.a. pour l'ensemble de l'Est. Ce volume entier est jugé utilisable.

En examinant les surplus annuels de résidus d'usines et les déchets de bois combustibles utilisables empilés actuellement (sans toutefois tenir compte des résidus forestiers), le Tableau 40 dresse la liste des zones qui pourraient être prises en considération pour le développement de la bioénergie.

## 4.8 Produits de remplacement

Les producteurs agricoles utilisent un volume important de sciure et de rabotures pour la litière de leurs animaux, tout simplement parce que ces produits leur conviennent et qu'ils sont disponibles. S'il existait des produits de remplacement ayant les mêmes propriétés absorbantes et de douceur, les agriculteurs pourraient être incités à les utiliser, ce qui donnerait plus de résidus pour la production d'énergie. Les boues des usines de pâte sont un exemple de produits de remplacement, ces boues ont été testées pour la fabrication de litières pour chats.

**Tableau 40 : Zones potentielles de développement de la bioénergie**

| Zones | Production de surplus de résidus (t.a. par an) | Piles d'écorces/de déchets de bois combustibles (t.a.) |
|---|---|---|
| Colombie-Britannique | | |
| Région Cariboo | 206 483 | |
| Région Kamploops | 204 905 | |
| Région Nelson | 45 728 | |
| Région Prince George | 1 073 839 | |
| Région Prince Rupert | 284 000 | |
| Alberta | 481 137 | |
| Saskatchewan | 163 900 | |
| Hudson Bay | | 400 000 |
| Prince Albert | | 1,2 million- 2 piles? |
| Glaslyn | | 700 000 |
| Meadow Lake | | 150 000 |
| LaRonge | | 500 000 |
| Manitoba | 13 000 | |
| Ontario | | |
| Région Dryden | 68 000 | 2,7 millions- 3 piles |
| Région Thunder Bay | 40 000 | Piles recouvertes, taille inconnue |
| Nord du lac Supérieur | 10 000 | 2,8 millions- 4 piles |
| De Hearst à Kirkland Lake | Aucune recensée | 1,3 million- 9 piles |
| Région Pembroke | Aucune recensée | 360 000s- 3 piles |
| Québec | | |
| Abitibi-Temiscamingue | Aucune recensée | 690 000- 9 piles |
| La Tuque | 30 000 | 540 000- 4 piles |
| Chibougamau/Opitciwan | 15 000 | 550 000- 2 piles |
| Lac Saint-Jean | 10 000 | Aucune recensé |
| Région Baie Comeau | 45 000 | 200 000- 2 piles |
| Gaspésie | Aucune recensée | 80 000- 2 piles |
| Nouveau-Brunswick | | |
| Edmunston | Réduire les exportations? | 85 000- 3 piles |
| Région Moncton | Réduire les exportations? | 120 000- une pile |
| Nouvelle-Écosse | | |
| New Glasgow | Aucune recensée | 120 000- 2 piles |
| Île du Prince Édouard | 1 000 | 30 000 |
| Terre-Neuve & Labrador | | |
| Région du centre | 15 000 | 75 000 |
| Région de l'est | 15 000 | 75 000 |

## 5 Frais d'élimination

Dans tout l'Ouest canadien, les surplus de résidus d'usines sont actuellement éliminés dans des incinérateurs, sauf en Saskatchewan où plusieurs usines ont depuis toujours empilé leurs résidus sur des terrains adjacents.

Les frais d'incinération des résidus d'usines varient entre 5 dollars et 10 dollars par tonne anhydre. Dans quelques cas, les usines situées dans des secteurs à forte densité de population dépensent des frais supplémentaires pour expédier par camion leurs résidus dans des incinérateurs situés loin des zones habitées. Dans d'autres cas, les usines se sont groupées pour créer des coopératives d'incinération dans lesquelles les membres se partagent les frais d'exploitation de ces incinérateurs.

En C.-B., les droits payables pour l'obtention d'un permis d'exploitation d'un incinérateur sont un des frais importants. Ces droits à verser au gouvernement provincial varient selon que l'incinérateur se trouve dans un secteur à forte densité de population ou non. Les usines situées dans ces secteurs versent des droits additionnels de 2,80 $/t.a.[17] Dans les secteurs peu peuplés, les droits sont de 0,33 $/t.a. Pour une grande scierie située dans une zone très peuplée, les droits de permis peuvent atteindre jusqu'à concurrence de 300 000 dollars par an. En Alberta, en Saskatchewan et au Manitoba, les droits sont insignifiants.

Dans l'Est canadien, l'élimination des résidus se fait surtout dans des sites d'enfouissement. Dans plusieurs cas, les résidus sont tout simplement enfouis près de la scierie, bien qu'il y ait des règles à suivre. Dans d'autres cas, les résidus doivent être dirigés vers un site d'enfouissement réglementé. Pour l'enfouissement sur le site même de l'usine, les coûts peuvent être de 8 à 10 $/t.a. Dans le cas du transport vers un site d'enfouissement, les coûts peuvent atteindre entre 25 et 30 $/t.a.

Les frais pour l'empilement des résidus de bois sont relativement faibles par comparaison à l'incinération (1$-2$/t.a.), en supposant que les terrains peuvent recevoir ces piles. En revanche, les piles de résidus placées près des scieries posent un risque d'incendie important et un risque environnemental dû au ruissellement. Les coûts sont faibles pour la prévention d'incendie des piles. En règle générale, il faut avoir des permis et se conformer aux règlements quant à la gestion de ces empilements. Dans certains secteurs peuplés ou écologiquement vulnérables, comme la rivière des Outaouais dans le sud ontarien, le gouvernement fait des pressions en ce qui concerne ces sites, et les ministres de l'environnement de la C.-B. et de l'Alberta déconseillent cette pratique.

Le transport des résidus forestiers constitue une entreprise coûteuse. Le transport est une fonction des frais fixes de chargement et de déchargement et des frais variables selon la distance parcourue. Jusqu'à tout récemment, les usines avaient traité la question comme une question de réduction de coûts et laissaient partir leur écorce à un coût de transport

[17] Ces droits de permis devraient augmenter de 46,5 % en 2005.

nul au lieu d'engager des dépenses d'enfouissement et de récolter des maux de tête. D'habitude, les coûts débutent à 5$/t.a. pour le transport sur courte distance de 1 à 2 km. Pour le transport local de quelques kilomètres, il faut compter autour de 10$/t.a. Le montant grimpe assez vite avec la distance et les distances peuvent être grandes. Dans le nord ontarien par exemple, une usine transporte son écorce jusqu'à une distance de 140 km pour ses propres besoins à un coût de 38$/t.a. Une autre usine va transporter l'écorce sur près de 240 km à un coût de 33$/t.a. Les coûts dépendent du type de route et de camion ainsi que de la demande de transport par camion dans la région.

Dans l'Ouest canadien, le transport des résidus forestiers vers les installations de production d'énergie devient généralement prohibitif au-delà d'un rayon de 200 km autour de ces installations. Ce rayon économique est vraiment tributaire de la valeur des résidus. La sciure destinée au lessiveur de sciure pour fabriquer de la pâte est régulièrement transportée de la région sud des Cariboo jusqu'à l'Île de Vancouver par Norske Canada, soit sur une distance de plus de 500 km. Dans ce cas, la valeur du produit final (pâte à base de sciure) justifie ces frais de transport supplémentaires.

## Conclusion

La situation des résidus dans l'Est canadien est très différente de la situation dans l'Ouest. En 2004, dans l'Est, il n'existait presque pas de résidus disponibles dans bon nombre de régions. Les surplus des régions de l'Est sont estimés à 264 812 t.a., ce qui représente moins de 2 % de la production globale de résidus qui est de 11 332 817 t.a. Contrairement à l'Est canadien, l'Ouest dispose de surplus importants de résidus de bois qui pourraient être utilisés. Les usines situées dans les quatre provinces de l'Ouest produisent environ 9 763 769 t.a. de résidus d'usines. La consommation et les exportations représentent 7 290 777 t.a. laissant un surplus annuel de 2 472 992 t.a., soit l'équivalent à plus de 49 460 TJ d'énergie.

**Tableau 41 : Est et Ouest du Canada – Sommaire des résidus d'usines (en t.a.)**

| | Écorce | Sciure | Rabotures | Total |
|---|---|---|---|---|
| **Canada** | | | | |
| Production | 11 421599 | 5 355 054 | 4 319 934 | 21 096 586 |
| Consommation | | | | 17 689 336 |
| Exportations | | | | 669 445 |
| Surplus | | | | 2 737 806 |
| **Ouest Canada** | | | | |
| Production | 5 169 983 | 2 632 900 | 1 960 886 | 9 763 769 |
| Consommation | | | | 6 940 872 |
| Exportations | | | | 349 905 |
| Surplus | | | | 2 472 992 |
| **Est Canada** | | | | |
| Production | 6 251 616 | 2 722 154 | 2 359 048 | 11 332 817 |
| Consommation | | | | 10 748 464 |
| Exportations | | | | 319 540 |
| Surplus | | | | 264 812 |

De ces 2 472 992 t.a. de surplus par an, 1 814 955 t.a. proviennent de la C.-B., soit plus de 69 % du surplus de résidus total par an dans l'Ouest canadien. L'Alberta produit 481 137 t.a., soit 19 %.

En plus de ces surplus annuels dans l'Ouest canadien, on estime à 15 264 000 t.a. les piles de surplus principalement en Ontario, au Québec et en Saskatchewan qui pourraient servir à la production de chaleur et d'énergie.

L'infestation de dendroctones du pin cause une augmentation importante de la PAC dans les régions de Prince George, des Cariboo, de Prince Rupert et de Kamloops en Colombie-Britannique. En retour, les sociétés forestières ajoutent des équipes de travail et accroissent leur capacité de sciage afin de répondre à la hausse de la PAC. En conséquence, la production des résidus d'usines devrait progresser au cours des prochaines années dans les quatre régions de la province.

L'expansion importante du secteur des granules de bois dans l'Ouest canadien contrebalance cette hausse de la production de résidus. En outre, un intérêt se manifeste à l'égard de projets de production combinée de chaleur et d'électricité ainsi que de la transformation des séchoirs des scieries alimentés au gaz naturel vers l'utilisation de systèmes d'énergie alimentés à la biomasse.

Il faut des orientations différentes afin d'encourager efficacement la bioénergie dans chaque région du Canada. La quantité de résidus qui ne sont pas utilisés est assez considérable et les mesures incitatives devraient être examinées pour encourager le développement.

En mettant l'accent très tôt sur la cogénération, la Nouvelle-Angleterre se procure un volume considérable de résidus d'usines du Québec et du Nouveau-Brunswick. Il faudrait examiner les mesures incitatives en vigueur en Nouvelle-Angleterre pour pouvoir appliquer les mêmes dans les Maritimes et au Québec afin de garder les résidus dans ces provinces. Cela s'applique également aux exportations de résidus de l'Ontario.

Une étude devrait être menée afin d'évaluer le potentiel des résidus du sol forestier, surtout dans l'Est du Canada. Cette étude engloberait les résidus fibreux provenant de la mise en copeaux ainsi que des rémanents ou débris d'abattage laissés sur les parterres de coupe.

## Annexe 1 : Les questions posées

Chaque usine devait répondre à la liste de questions suivantes :

- En 2004, la **capacité** et la **production** de bois d'œuvre de chaque scierie (en MMpmp).
- La répartition de la production totale de résidus (en tonnes anhydres) divisée en trois catégories : **sciure, rabotures et écorce.**
- Pour chaque scierie, quel est le **sort** de la sciure, des rabotures et de l'écorce (c.-à-d. quel est le volume utilisé sur place? Celui utilisé à la production d'énergie ou à la fabrication des produits?
  Quel est le volume vendu?
  Celui utilisé à la production d'énergie ou à la fabrication des produits?
  Les ventes ont-elle fait l'objet de contrats à long-terme?
  Quel est le volume envoyé dans les sites d'enfouissement/d'empilement?
  Quel est le volume incinéré?
  Quel est le volume exporté aux É.-U.?
  Quel est le volume de surplus?)
- L'estimation de l'utilisation sur le site pour la production d'énergie, des ventes à l'extérieur du site et de la production de surplus de résidus et de la méthode d'élimination.
- Les économies réalisées par tonnes anhydres en N'ayant PAS à envoyer les résidus dans les sites d'enfouissement/d'empilement.
- Pour chaque scierie ou usine de pâte, existe-t-il de **vieilles piles de déchets de bois combustible/d'écorce?**
  Quel est leur volume?
  Sont-elles complètement contaminées ou pourraient-elles être utilisables à des fins énergétiques?

Toutes ces questions n'ont pas été répondues. Comme la discussion de prix causait souvent un malaise, on a laissé tomber cette question.

## Annexe 2 : Les scieries sondées

Pour cette enquête, les plus grandes sociétés et usines ont d'abord été contactées en plus d'un échantillon aléatoire de petites et moyennes usines. La couverture était importante en matière de pourcentage de production de bois d'œuvre. Par exemple, en Ontario, l'interrogation de 45 usines a mené à des chiffres de résidus pour 80 % de la production provinciale de bois d'œuvre.

**Tableau A2-1: Usines sondées**

| | Production de bois d'œuvre en 2004 (MMpmp) | | Proportion | Usines Sondées |
|---|---|---|---|---|
| | Réelle | Recensée | | |
| Ontario | 3 698 | 2 964 | 80 % | 45 |
| Québec | 8 426 | 5 339 | 63 % | 62 |
| Nouveau-Brunswick | 1 712 | 1 292 | 75 % | 21 |
| Nouvelle-Écosse | 756 | 676 | 89 % | 14 |
| Ile du Prince Édouard | 45 | 45 | 100 % | 3 |
| Terre-Neuve | 120 | 108 | 90 % | ? |
| Total | 14 757 | 10 425 | | |

La plupart des usines ont remis leurs données directement, mais pas pour toutes les catégories. Les sociétés plus petites ont eu tendance à donner des chiffres approximatifs, ne sachant pas le volume annuel en tonnes anhydres, mais plutôt en autres termes, comme par exemple en «chargements de camion toutes les deux semaines». Lorsque les entreprises ne savaient pas le volume par catégorie (écorce, sciure et rabotures) ou qu'elles ne les avaient pas disponibles immédiatement, elles consentaient à ce que l'enquête se serve des facteurs régionaux pour les calculs estimatifs de leur production. Certaines entreprises ont donné peu ou aucune donnée directement, mais elles ont été obtenues par d'autres sources.

Les usines figurant dans le Tableau A2-2 ont été contactées directement ou indirectement pour cette enquête. Pour les usines surlignées, des facteurs appropriés ont été utilisés pour évaluer leur production de résidus.

Tableau A2-2: Liste des usines sondées (Ouest du Canada)

| **Colombie-Britannique** | | | |
|---|---|---|---|
| **Cariboo** | | | |
| **Usine** | **Localisation** | **Usine** | **Localisation** |
| Ainsworth Lumber Co. Ltd. | 100 Mile House | Tolko Industries Ltd. | Quesnel |
| C & C Wood Products Ltd | Quesnel | Weldwood of Canada Ltd. | 100 Mile House |
| Jack Pine Forest Products | Williams Lake | Weldwood of Canada Ltd. | Quesnel |
| Lignum Ltd. | Williams Lake | Weldwood of Canada Ltd. | Quesnel |
| Tolko Industries Ltd. | Williams Lake | Weldwood of Canada Ltd. | Williams Lake |
| Tolko Industries Ltd. | Williams Lake | West Chilcotin Forest Product Ltd. | Nimpo Lake |
| East Fraser Fibre Co Ltd | Williams Lake | West Fraser Mills Ltd. | Quesnel |
| Canfor | Quesnel | West Fraser Mills Ltd. | Williams Lake |
| Pal Lumber | Williams Lake | West Fraser Mills Ltd. | Clinton |
| Sigurdson | Williams Lake | | |

## Prince Rupert

| Usine | Localisation |
|---|---|
| Babine | Burns Lake |
| Cheslatta Forest products | Burns Lake |
| West Fraser | Decker Lake |
| Canfor | Houston |
| Kispiox F.P. | New Hazelton |
| Kitwanga Lumber | Kitwanga |
| Kyahwood Forest products | Smithers |
| West Fraser | Houston |
| West Fraser | Smithers |
| West Fraser | Terrace |
| Pleasant Valley FP | |

## Prince George

| Usine | Localisation |
|---|---|
| Canadian Forest Products Ltd. | Bear Lake |
| Winton Global | Prince George |
| Winton Global | Bear Lake |
| Canadian Forest Products Ltd. | Chetwynd |
| Chetwynd Forest Industries | Chetwynd |
| Redekopp Custom Sawmilling Ltd. | Chetwynd |
| Vern's Ventures Ltd. | Chetwynd |
| Tembec | Chetwynd |
| Louisiana Pacific Canada Ltd. | Dawson Creek |
| Canfor | Engen |
| Jones and Linklater Enterprises Ltd | Farmington |
| Canfor | Fort Nelson |
| Canfor | Fort Nelson |
| Canfor | Fort Nelson |
| Apollo Forest Products Ltd. | Fort St James |
| Canadian Forest Products Ltd. | Fort St James |
| T'loh ForestbProducts Ltd. | Fort St James |
| Stuart Lake Lumber Co. Ltd. | Fort St James |
| Canadian Forest Products Ltd. | Fort St John |
| Canadian Forest Products Ltd. | Isle Pierre |
| West Fraser Mills Ltd | LeJac |
| East Fraser Fibre Co Ltd | Mackenzie |
| Abitibi-Consolidated Inc | Mackenzie |
| Canfor | Mackenzie |
| Corwood Timber Products Ltd. | McBride |
| Gibbs Custom Sawmill Ltd. | McBride |
| Marsh Bros Lumber and Supply Ltd | McBride |
| McBride Forest Ind. Ltd. | McBride |
| Smith Custom Sawing Ltd. | McBride |
| Walter Jervis Sawmills Ltd | McBride |
| Canadian Forest Products Ltd. | Prince George |
| Canadian Forest Products Ltd. | Prince George |
| Canadian Forest Products Ltd. | Prince George |
| Carrier Lumber Ltd. | Prince George |
| Lakeland Mills Ltd. | Prince George |
| Woodland Lumber Ltd. | Prince George |
| Stella-Jones Inc. | Prince George |
| Canadian Forest Products Ltd. | Prince George |
| Dunkley Lumber Ltd. | Strathnaver |
| Canfor Fibreco Pulp Inc. | Taylor |
| Hauer Bros. Lumber Ltd. | Tete Jaune Cch |
| AZ - Tech Forest Products Ltd | Valemount |
| Bent Hammer Timberframes Ltd | Valemount |
| Griffin Sawmills Ltd. | Valemount |
| Canfor | Valemount |
| Nechako L & M Lumber Ltd. | Vanderhoof |
| Brink's | Prince George |
| Vanderhoof Specialty | Vanderhoof |
| Rahn Forest Products Ltd. | Prince George |

## Kamloops

| Usine | Localisation |
|---|---|
| Tolko Industries Ltd. | Cache Creek |
| Tolko Industries Ltd. | Bear Creek |
| A.R. Lifely | Clearwater |
| AIA Lumbermill | Little Fort |
| Ardew Wood Products Ltd. | Merritt |
| Aspen Planers Ltd. | Merritt |
| Condale Industries Ltd | Lumby |
| Darfield Building Products Ltd | Darfiled |
| Delibo Enterprises Ltd | Clearwater |
| Ewashina & Son Logging Ltd. | Barriere |
| Gilbert Smith For Prod Ltd | Barriere |
| Gorman Bros Lumber Ltd. | Westbank |
| International Forest Products Ltd | Adams Lake |
| Kamloops Firewood Ltd. | Kamloops |
| L. Russo Sawmills Ltd. | Kelowna |
| Lakeside Timber Ltd. | Tappen |
| Larry Buff Sawmills Ltd. | Westwold |
| Lytton Lumber Ltd. | Lytton |
| Munson Equipment Ltd., | Chase |
| North Enderby Timber Ltd | Enderby |
| Notch Hill Forest Products Ltd | Sorrento |
| Oyama Forest Products | Oyama |
| Paragon Ventures Ltd. | Lumby |
| R & T Zieske Sawmills Ltd. | Falkland |
| Schapol Logging Ltd. | Enderby |
| Seaward Mechanical Ltd. | Albas Falls |
| Simpcw Development Co Ltd | Barriere |
| Canfor | Vavenby |
| T.L. Timber Ltd. | Cawston |
| Tolko Industries Ltd. Lavington | Lavington |
| Tolko Industries Ltd. | Merritt |
| Wadlegger Log & Constr. Co. | Raft River |
| Weyerhaeuser Company Ltd. | Mission Flats |
| Weyerhaeuser Company Ltd. | Okanagan Falls |
| Weyerhaeuser Company Ltd. | Princeton |
| Tolko Industries Ltd. | Kelowna |
| Tolko Industries Ltd. | Armstrong |
| Federated Co-op Ltd. | Canoe |
| Ainsworth Lumber Co. Ltd. | Savona |
| Tolko Industries Ltd. | Heffley Creek |
| Princeton Wood Preservers Ltd | Princeton |
| Ainsworth Lumber Co. Ltd. | Lillooet |
| Kootenay Hardwoods Ltd. | Kamloops |
| M. V. P. Veneer Inc. | Kamloops |
| Kamloops Forest Products | Kamloops |
| Tolko Industries Ltd. | Lumby |
| Bridgeside | Lillooet |
| Meeker | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Tolko Industries Ltd. | Armstrong | Nicola Post and Rail | Merritt |
| Rouck Brothers Sawmill Ltd | Lumby | | |

**Nelson**

| Usine | Localisation | Usine | Localisation |
|---|---|---|---|
| Bear Lumber Ltd. | Cranbrook | Meadow Creek Cedar Ltd. | Cooper Creek |
| Clarence Palumbo Sawmill Ltd. | Parson | Moberly Wood Products Ltd. | Golden |
| Downie Timber Ltd. | Revelstoke | Pope & Talbot Ltd. | Castlegar |
| Galloway Lumber Co. Ltd. | Galloway | Pope & Talbot Ltd. | Midway |
| Garry Brock & Son Logging | Harrogate | Pope & Talbot Ltd. | Grand Forks |
| Herridge Trucking and Sawmilling Ltd | Nakusp | Porcupine Wood Products Ltd | Salmo |
| Hilmoe Forets Producst Ltd | Rock Creek | S & O Sawmills Ltd. | Rhone |
| J H Huscroft Ltd. | Erickson | Seel Forest Products Ltd. | Edgewater |
| J. D. Mills Ltd. | Revelstoke | Canfor | Radium Hot Sprgs |
| Joe Kozek Sawmills Ltd. | Revelstoke | Canfor | Slocan |
| Jones Ties and Poles (1978) Ltd. | Rossland | Tembec Industries Ltd. | Elko |
| Kalesnikoff Lumber Co. Ltd. | Thrums | Tembec Industries Ltd. | Canal Flats |
| Karl Beattie Cont Ltd | Revelstoke | Ukass Logging Ltd. | Wilmer Creek |
| McDonald Ranch & Lumber Ltd. | Grasmere | Wynndel Box & Lumber Co. Ltd. | Wynndel |

**Alberta**

| Usine | Localisation | Usine | Localisation |
|---|---|---|---|
| Canfor | Grande Prairie | Boucher | |
| Canfor | Hines Creek | Buchanan Lmbr. | High Prairie |
| Tolko | High Level | Crestview | |
| Tolko | High Prairie OSB | Daishowa | |
| Tolko | Slave Lake OSB | Bobocel Lmbr | |
| West Fraser | Blue Ridge | Evergreen Lmbr | |
| West Fraser | Alberta Plywood | Hansen | |
| West Fraser | Ranger Board MDF | La Crete | |
| West Fraser | Seetha | Manning | Manning |
| West Fraser | Slave Lake Veneer | Millar Western | Boyle |
| West Fraser | Hiatha | Millar Western | Whitecourt |
| West Fraser | Hinton | Mostowich Lmbr | Fox Creek |
| Weyerhaeuser | Grande Prairie | Northland FP | Ft McMurray |
| C&C | Grande Cache | Rocky WP | |
| Weyerhaeuser | Drayton Valley | Shadow creek | |
| Weyerhaeuser | Drayton Valley OSB | Slave Lake CTMP | Slave Lake |
| Weyerhaeuser | Edson OSB | Spray Lake | |
| Weyerhaeuser | Claresholm | St. Jean | |
| Weyerhaeuser | Gr. Prairie Kraft Pulp | West Fraser LVL | Strrachan |
| AlPac | Boyle | Sundance Forest Industries | Edson |
| Ainsworth | Grande Prairie OSB | West Fraser Sunpine | Sundre |
| ANC | | Tall Pine | |
| Footner | High Level OSB | Vanderwell Cont. | Slave Lake |
| Atlas Lumber | | Zavisha | |

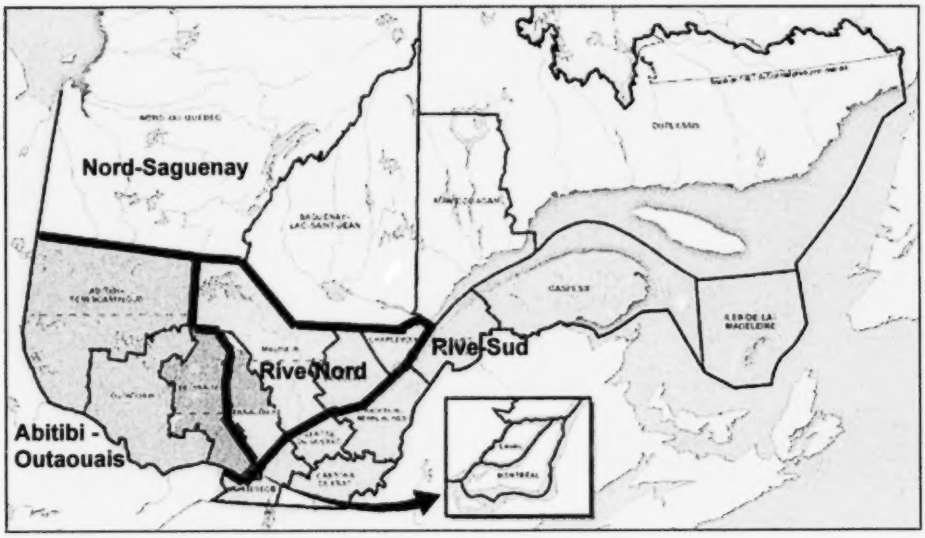
**Saskatchewan**

| Usine | Localisation | Usine | Localisation |
|---|---|---|---|
| Weyerhaeuser | Hudson Bay Plywood Plant | NorSask FP | Meadow Lake |
| Weyerhaeuser | Hudson Bay OSB Plant | Clearwater FP | Meadow Lake |
| Weyerhaeuser | Carrot River Sawmill | Green Lake Metis | Green Lake |
| Weyerhaeuser | Wapawekka Lumber | Aallcann Wood | Prince Albert |
| Weyerhaeuser | Big River | Zelensky Bros | LaRonge |
| Weyerhaeuser | Prince Albert Pulp & Paper | Provincial FP | Prince Albert |
| L&M Wood | Glaslyn | Carrier Lumber | Prince Albert |
| Mistik Management | Meadow Lake | Ewen Lumber | McKague |
| Millar Western Pulp | Meadow Lake | Tolko | Meadow Lake |

**Manitoba**

| Usine | Localisation | Usine | Localisation |
|---|---|---|---|
| Tolko | The Pas | Palliser Furniture Ltd | Winnipeg |
| Tembec | Pine Falls | South East Forest Products Ltd. | Blumenort |
| Spruce products Ltd. | Swan River | Waugh's Wood | The Pas |
| Prairie Forest Products Ltd. | Neepawa | Kotyk Sawmill | The Pas |
| Louisiana Pacific OSB | Minitonas | | |

## Annexe 3 : Régions et secteurs du Québec



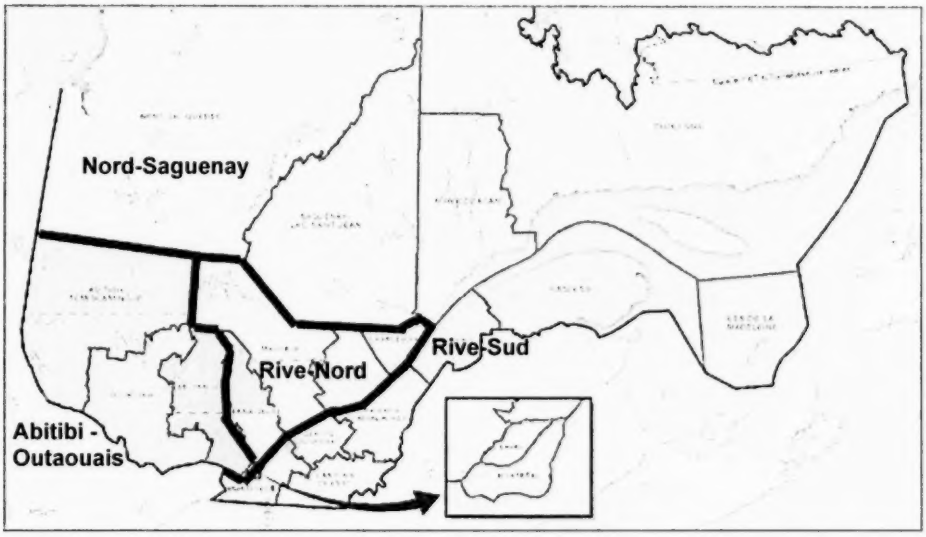

**Nord-Saguenay**
Nord-du-Quebec
Saguenay- Lac-St Jean
Côte-Nord

**Abitibi-Outaouais**
Abitibi-Témiscaming
Outaouais
Laurentides

**Rive Nord**
Lanaudières
Capitale Nationale
Maurice
Estrie
Montréal

**Rive Sud**
Montérégies
Centre-du-Quebec
Chaudières-Appalaches
Bas-St. Laurent
Gaspésie-Iles-de-la-Madelaine

## Annexe 3 : Régions et secteurs du Québec




**Nord-Saguenay**
Nord-du-Quebec
Saguenay- Lac-St Jean
Côte-Nord

**Abitibi-Outaouais**
Abitibi-Témiscaming
Outaouais
Laurentides

**Rive Nord**
Lanaudières
Capitale Nationale
Maurice
Estrie
Montréal

**Rive Sud**
Montérégies
Centre-du-Quebec
Chaudières-Appalaches
Bas-St. Laurent
Gaspésie-Iles-de-la-Madelaine

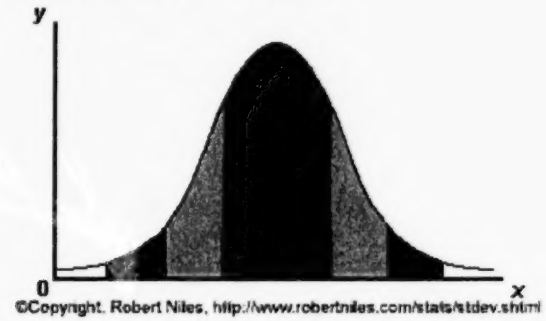
## Annexe 4 : Limites de confiance

Les écarts types sont utilisés pour illustrer la confiance entourant une estimation. Si un chiffre tel que la «production de résidus» est estimé, il est possible de calculer l'écart type "σ" pour cette estimation. Le calcul se fait ainsi :

Écart type = σ = racine carrée [somme $(x_i-u)^2/(n-1)$],
$x_i$ = production de résidus recensée par usine
u = moyenne de $x_i$
= nombre d'usines sondées

Il est possible d'affirmer qu'avec 68 % de certitude que les surplus réels seront à l'intérieur d'un écart type de l'estimation, avec 95 % de certitude que les surplus réels correspondront à 2σ de l'estimation, et avec 99,7% de certitude que les surplus réels correspondront à 3σ de l'estimation.

Figure A4.1- Écarts types entourant une moyenne




Cette enquête téléphonique avait pour but de recueillir des données sur la production et sur les surplus de résidus pour chaque usine sondée, d'utiliser ces données afin d'évaluer la production et les surplus de résidus pour les usines qui n'ont pas été sondées, et de calculer un écart type. Par exemple, dans le cas de l'Ontario, 80 % de la production de bois d'œuvre de cette province a été sondée. Les données des résidus réels des usines sondées constituent un très bon indicateur d'estimation de la production et des surplus des 20 % inconnus.

Toutefois, les particularités des données empêchent d'avoir une estimation sérieuse de l'écart type. Certaines entreprises ont remis des données pour l'ensemble de leur société et non pas pour chaque usine. Si on considère l'écart type pour chaque usine, on sous-estimera l'écart type de l'échantillon. Si on considère l'entreprise comme une seule usine on sous-estimera ou surestimera l'écart type de l'échantillon. Une société possédant plusieurs usines a donné sa production de résidus en 2004 en pourcentage de production de bois d'œuvre mais n'a pas donné sa production de bois d'œuvre (données confidentielles). On a utilisé les données de production de bois d'œuvre de 2002 à 2003 publiées sur le site Internet d'une entreprise afin de calculer sa production de résidus en 2004. Bien que cette méthode donne une estimation raisonnable de la production, le σ

serait inexact. Certaines entreprises ont déclaré leur production de bois d'œuvre avec précision, mais elles ont demandé que l'on applique les facteurs provinciaux de production de résidus. Par conséquent, alors que les données recueillies dans cette enquête fourniront une estimation très exacte de la production de résidus réelle et des surplus réels, un calcul de l'écart type serait vain. Une mesure de confiance abstraite devient nécessaire.

Comme cette enquête a couvert 80 % de la production de bois d'œuvre en Ontario, 89 % en Nouvelle-Écosse, 90 % à Terre-Neuve et 100 % à l'Île-du-Prince-Édouard, la production globale de résidus et les surplus de résidus sont selon toute probabilité exacts de 3 à 5 %. En Ontario, par exemple, l'enquête a évalué 1550 t.a., mais comme certaines usines n'ont pas fourni tous leurs chiffres, il est possible que même l'estimation établie par l'enquête soit inexacte de 3 %. Comme l'indique le Tableau A3-1 ci-dessous, même si l'estimation pour les usines ontariennes n'ayant pas répondu à l'enquête était inexacte à 10 %, le total de l'Ontario serait inexact à 4,7 %. Théoriquement, 5 % pourrait représenter une bonne plage d'erreur pour l'ensemble des usines de pâte et des scieries de l'Ontario. La Nouvelle-Écosse, Terre-Neuve et l'Ile-du-Prince-Édouard pourraient avoir un pourcentage plus faible, car une plus grande proportion d'usines a répondu à l'enquête.

**Tableau A4-2**

Exemple: Limites de confiance pour l'Ontario

| | Pâte | Scieries | Plage d'erreur (+/-) | Erreur |
|---|---|---|---|---|
| | t.a. | t.a. | | t.a. |
| Sondées | | 1550 | 3,0% | 47 |
| Non sondées | | 502 | 10,0% | 50,2 |
| Total | 550 | 2052 | 4,7% | 97 |

Pour le Québec, plus de 63 % de la production a été sondée, toutefois l'enquête de 2004 et une enquête de 2002 du CIFQ sur l'écorce menées sur toutes les usines ont permis de produire un tableau très exact de la production d'écorce, probablement à 3 %. Les prévisions des volumes de sciure, de raboture et de surplus basés sur les chiffres des usines sondées sont exactes à 4 et 5 %.

Comme plusieurs entreprises n'ont pas déclaré leurs données d'exportations, on évalue celles-ci avec moins de certitude, mais elles sont probablement assez exactes. L'enquête québécoise de 2002 sur l'écorce représentant toutes les usines a estimé que tout le volume d'écorce quittait la province, principalement vers l'Ontario et le Nouveau-Brunswick. L'écorce expédiée vers les autres provinces figure dans l'enquête de 2004.

De plus, des contraintes géographiques s'appliquent aux exportations dans les États du Maine et de New York, les usines situées dans la région Rive-Sud et dans certaines parties de la région Rive-Nord étant les seules à exporter aux États-Unis. Ces facteurs limitent les erreurs d'estimation.

Les piles d'écorce sont difficiles à évaluer avec précision, comme le décrit chacune des sections régionales. L'analyse de certaines piles a déterminé que 90 % de ces piles étaient utilisables à des fins énergétiques. Un grand nombre n'a pas été analysé. Certaines sont recouvertes et contiennent du sable et du gravier. Mais même ces piles étaient jadis jugées inutilisables, elles sont maintenant soumises à des analyses afin de trouver des moyens d'enlever les contaminants.